

MANUAL BOOK

e-PUTUTO

Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Kota Gorontalo



Panduan Pengguna Semua Role

Admin • Kadis • Inspektorat • Petugas • Driver • Debt Collector • Operator Kecamatan •
Publik/Pelanggan

Versi Aplikasi: V6.33.01

Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo

2026

Pengendalian Dokumen

Dokumen ini merupakan manual operasional e-Pututo untuk build V6.33.01. Gunakan versi aplikasi yang sama atau lebih baru agar nama menu dan alur sesuai.

Elemen	Keterangan
Nama dokumen	Manual Book e-Pututo - Semua Role
Versi manual	1.0
Versi aplikasi acuan	V6.33.01
Instansi	Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo
Platform	Web Application - CodeIgniter 3
Tanggal dokumen	Oktober 2026
Status	Operasional / Siap Cetak

Cara Menggunakan Manual

- Cari bab berdasarkan role yang digunakan.
- Ikuti urutan langkah pada setiap menu. Nama tombol pada manual mengikuti build V6.33.01.
- Perhatikan kotak Catatan/Aturan Sistem sebelum menyimpan data.
- Untuk masalah teknis, lihat Bab 10 - Troubleshooting dan Pemeliharaan.

Daftar Isi

Bagian	Hal.	Bagian	Hal.
BAB 1. Gambaran Umum e-Pututo	3	BAB 8. Role Kadis, Inspektorat, dan Petugas	27
BAB 2. Akses, Login, Navigasi, dan Aturan Umum	5	BAB 9. Aturan Bisnis dan SOP Inti	28
BAB 3. Manual Publik dan Pelanggan	7	BAB 10. Troubleshooting dan Pemeliharaan	30
BAB 4. Manual Administrator	11	Lampiran A. Peta Menu dan URL Relatif	31
BAB 5. Manual Role Driver	20	Lampiran B. Daftar Screenshot yang Disarankan	32
BAB 6. Manual Role Debt Collector	23	Lampiran C. Form Serah Terima/Pelatihan Pengguna	34
BAB 7. Manual Role Operator Kecamatan	25	Penutup	35

BAB 1. Gambaran Umum e-Pututo

e-Pututo mengintegrasikan data persampahan, operasional armada, retribusi, pelayanan publik, GIS, tracking, jadwal pengangkutan, dan pelaporan dalam satu sistem.

1.1 Tujuan Sistem

- Menyediakan satu sumber data pengelolaan sampah Kota Gorontalo.
- Mendukung pengelolaan armada, jalur, driver, jadwal, timbulan, fasilitas, komposisi, dan neraca sampah.
- Mendukung penagihan retribusi melalui Admin, Debt Collector, QRIS, audit pembayaran, dan pengingat.
- Menyediakan pelayanan publik berupa peta jalur, jadwal pengangkutan, tracking armada, titik penjemputan, pengaduan, serta informasi kinerja.
- Menyediakan kontrol akses khusus untuk Driver, Debt Collector, dan Operator Kecamatan.

1.2 Role yang Tersedia

Role	Antarmuka	Fokus Utama	Catatan Akses
Admin	Dashboard Admin	Konfigurasi, master data, operasional, retribusi, konten publik, pengguna	Akses penuh; beberapa modul secara eksplisit hanya Admin.
Kadis	Dashboard Admin bersama	Monitoring, evaluasi, rekap dan pelaporan	Build saat ini memakai shell Admin bersama; kewenangan operasional mengikuti SOP instansi.
Inspektorat	Dashboard Admin bersama	Audit, rekonsiliasi, jejak pembayaran dan monitoring	Build saat ini memakai shell Admin bersama.
Petugas	Dashboard Admin bersama	Pelayanan dan operasional data	Build saat ini memakai shell Admin bersama.
Driver	UI Driver mobile	Perjalanan, GPS, scan QR, kendala, riwayat	Satu akun driver terikat satu perangkat.
Debt Collector	UI Penagihan Lapangan	Scan pelanggan, penagihan, kunjungan, kuitansi	Data dibatasi wilayah penugasan.
Operator Kecamatan	Dashboard Operator	CRUD modul yang diberikan Admin	Data Scope otomatis per kecamatan + Permission Matrix.
Publik/Pelanggan	Landing/public service	Informasi, jadwal, pembayaran, tracking, aduan	Tanpa akun internal; beberapa layanan memakai verifikasi pelanggan.

Catatan penting tentang role

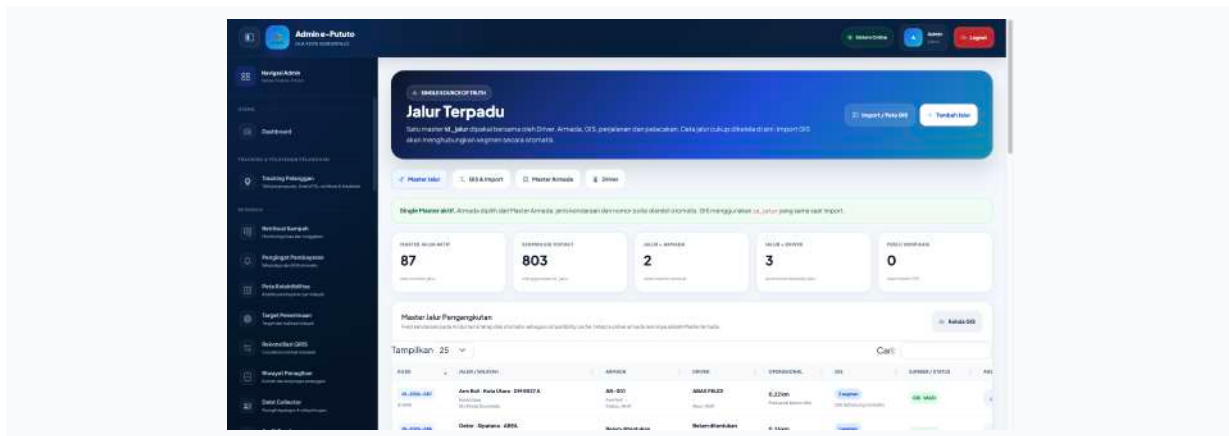
Driver, Debt Collector, dan Operator Kecamatan memiliki proteksi akses khusus. Role Kadis, Inspektorat, dan Petugas pada build saat ini diarahkan ke dashboard bersama area Admin; manual ini memposisikan penggunaannya sesuai fungsi kerja, bukan sebagai permission matrix baru.

1.3 Prinsip Single Master Jalur

Jalur Pengangkutan adalah referensi operasional utama. Relasi armada, driver, GIS, jadwal, perjalanan, pelacakan, dan analisis harus menggunakan id_jalur yang sama. Hindari membuat jalur atau armada duplikat hanya untuk kebutuhan modul lain.

Aturan inti

Jadwal Pengangkutan V6.33 tidak membuat master armada/jalur baru. Armada dibaca otomatis dari relasi Master Jalur -> Master Armada. Jika jalur belum terhubung ke Master Armada, jadwal ditolak sampai relasi diperbaiki pada menu Jalur Terpadu.



Gambar 1. Single Master Jalur sebagai pusat relasi operasional e-Pututo.

BAB 2. Akses, Login, Navigasi, dan Aturan Umum

2.1 Login Pengguna Internal

1. Buka halaman Login e-Pututo.
2. Masukkan Username dan Password.
3. Tekan tombol Login.
4. Sistem mengarahkan pengguna sesuai role: Driver ke dashboard Driver, Debt Collector ke dashboard Collector, Operator Kecamatan ke dashboard Operator, dan role lainnya ke dashboard utama.

Keamanan

Password disimpan dalam bentuk hash. Administrator dapat mengubah password sendiri melalui Profil Admin. Jangan membagikan username/password atau menyimpan password pada perangkat umum.

password



Gambar 2. Halaman login pengguna internal.

2.2 Logout

Gunakan tombol Logout/Keluar pada antarmuka masing-masing role. Khusus Driver, logout mencabut binding perangkat sehingga login berikutnya akan mengikat kembali perangkat yang digunakan.

2.3 Aturan Data Umum

- Gunakan data wilayah, jalur, armada, dan pelanggan yang sudah ada; hindari duplikasi.
- Perubahan status pembayaran harus tercatat melalui modul yang tersedia agar Audit Pembayaran tetap lengkap.
- Jangan menghapus data yang sudah memiliki histori operasional apabila tersedia opsi Nonaktif.
- Pastikan tanggal, jam, koordinat, dan status data benar sebelum disimpan.
- Setelah perubahan struktur database/migration, jalankan pemeriksaan modul terkait sebelum sistem digunakan publik.
- Untuk kamera dan geolocation pada browser, gunakan HTTPS atau localhost saat pengujian.

2.4 Konvensi Status

Status/warna	Makna umum
Hijau	Normal/aktif/lunas/berhasil.
Biru	Informasi/akan datang/belum jatuh tempo.
Kuning	Peringatan; membutuhkan perhatian tetapi layanan tertentu masih dapat dilanjutkan.
Merah	Kritis/ditunda/gagal/tunggakan melewati batas kebijakan.

BAB 3. Manual Publik dan Pelanggan

3.1 Landing Page Publik

Landing Page adalah pintu informasi publik. Pengunjung tidak perlu login untuk melihat informasi utama, jadwal, peta, timbulan, neraca, fasilitas, armada, komposisi, retribusi, edukasi, pengaduan, dan layanan tracking.

- Gunakan pilihan Bahasa untuk berpindah Indonesia/English.
- Slider utama menampilkan foto, judul, subjudul, tombol, dan sumber yang dikelola Admin.
- Bagian Jadwal Pengangkutan Hari Ini menampilkan jadwal yang aktif pada tanggal berjalan.
- Tombol Lacak Armada Saya mengarah ke layanan tracking pelanggan.
- Tombol Atur Titik Penjemputan digunakan pelanggan untuk menentukan titik rumah/titik kumpul.



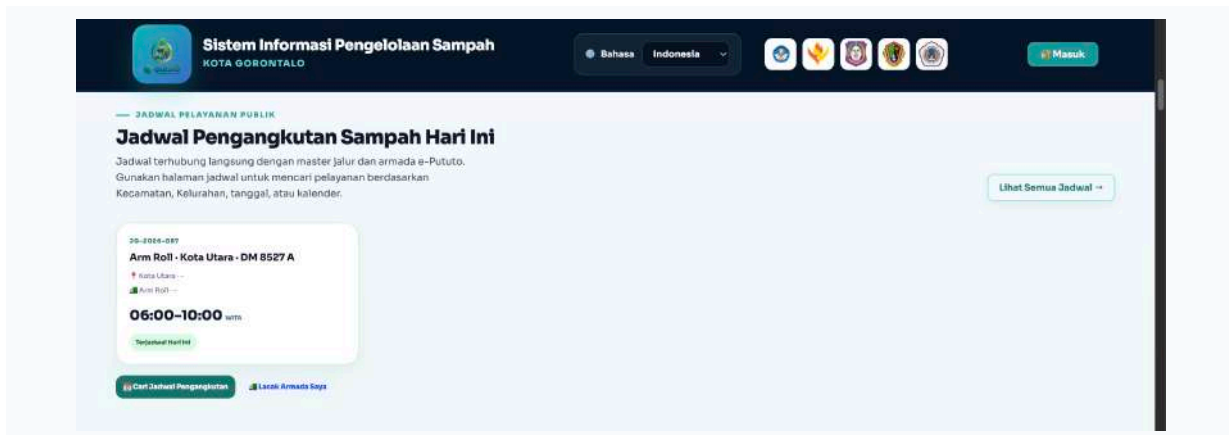
Gambar 3. Landing Page publik e-Pututo.

3.2 Jadwal Pengangkutan Publik

5. Buka menu/section Jadwal Pengangkutan Sampah.
6. Pilih Kecamatan dan Kelurahan bila ingin mempersempit jadwal.
7. Pilih tanggal layanan.
8. Gunakan tampilan daftar untuk melihat jalur, armada, jam, dan status.
9. Gunakan tampilan kalender untuk melihat distribusi jadwal per bulan.
10. Gunakan tombol Lihat Jalur untuk membuka peta jalur dan Lacak Armada untuk tracking bila tersedia.

Status publik jadwal

Sistem dapat menampilkan Hari Ini, Terjadwal Hari Ini, Sedang Beroperasi, Jadwal Selesai, Akan Datang, Jadwal Berubah, Dibatalkan, atau Selesai berdasarkan aturan jadwal dan perjalanan aktual.



Gambar 4. Jadwal Pengangkutan Sampah publik.

3.3 Atur Titik Penjemputan

11. Buka Atur Titik Penjemputan.
12. Masukkan ID Retributor/Nomor Retribusi dan nomor HP yang terdaftar.
13. Setelah verifikasi berhasil, gunakan Gunakan Lokasi Saya atau klik titik rumah/titik kumpul pada peta.
14. Sistem mencari jalur valid terdekat dalam wilayah pelayanan pelanggan dan melakukan snap titik ke jalur.
15. Simpan titik. Sistem menyediakan link/token tracking publik.

Aturan verifikasi titik

Sesi verifikasi berlaku 30 menit. Setelah 5 kegagalan verifikasi, akses dikunci sementara sekitar 5 menit. Pelanggan hanya dapat menggunakan jalur dalam wilayah pelayanan yang sesuai.



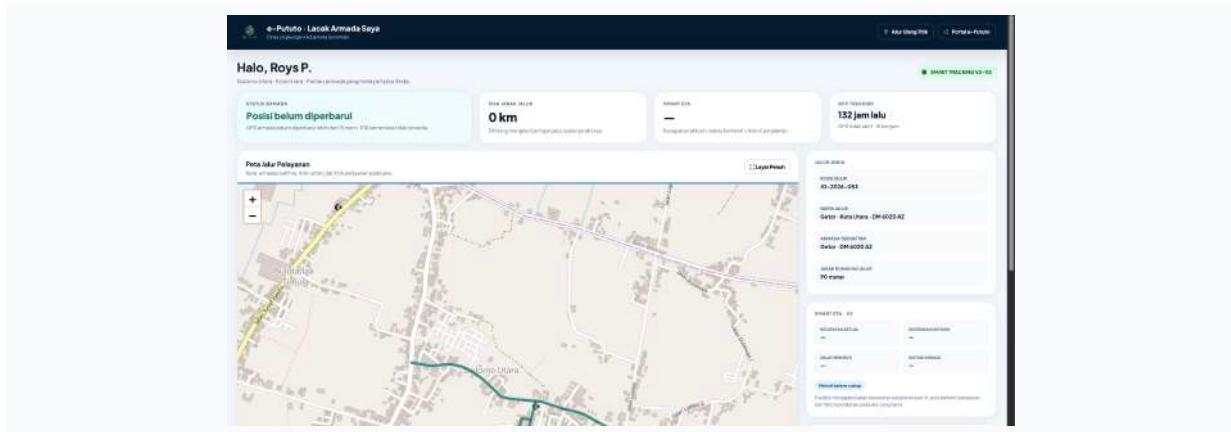
Gambar 5. Self-service Titik Penjemputan pelanggan.

3.4 Lacak Armada Saya - Smart Tracking

Halaman tracking menampilkan posisi armada, jalur pelayanan, sisa jarak, Smart ETA, status GPS, preferensi notifikasi, dan feedback pelayanan.

- Sisa jarak dihitung mengikuti geometri jalur, bukan sekadar jarak lurus.
- Smart ETA menggabungkan kecepatan aktual, histori kecepatan jalur, pola waktu berhenti, dan jumlah histori perjalanan.

- Jika GPS tidak diperbarui lebih dari 15 menit, ETA sementara tidak ditampilkan agar informasi tidak menyesatkan.
- Pelanggan dapat mengaktifkan notifikasi pada ambang 3 km, 1 km, dan 500 m.
- Setelah armada terdeteksi melewati titik pelayanan, pelanggan dapat memilih Sampah Sudah Terangkut atau Belum Terangkut.



Gambar 6. Smart Tracking pelanggan V3-V5.

3.5 Pembayaran QRIS

16. Buka layanan Pembayaran QRIS.
17. Verifikasi pelanggan/tagihan sesuai form yang tersedia.
18. Pilih tagihan yang akan dibayar dan buat transaksi.
19. Lakukan pembayaran menggunakan aplikasi yang mendukung QRIS.
20. Jika alur manual digunakan, unggah bukti pembayaran pada transaksi.
21. Status tagihan diperbarui melalui webhook provider atau verifikasi petugas sesuai konfigurasi gateway.

Periksa penerima

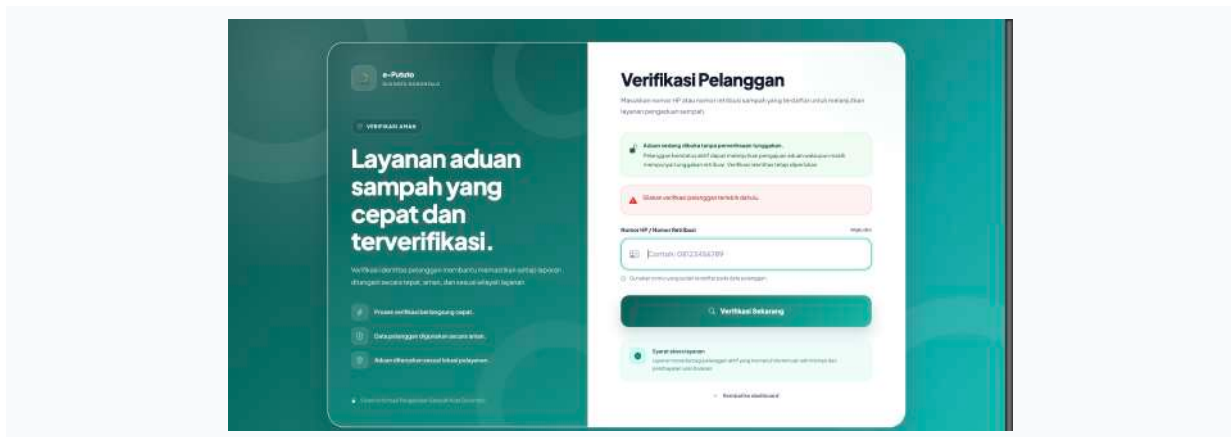
Sebelum menekan bayar, pastikan nama merchant/penerima dan nominal sesuai tagihan.

3.6 Pengaduan Sampah

22. Buka layanan Verifikasi/Aduan.
23. Masukkan nomor HP atau nomor retribusi.
24. Jika pemeriksaan tunggakan aktif, sistem hanya memblokir tagihan yang sudah jatuh tempo dan belum lunas; tagihan bulan berjalan yang belum jatuh tempo tidak menghalangi aduan.
25. Isi lokasi, jenis sampah, deskripsi, koordinat/foto pendukung, lalu kirim.
26. Pantau status pengaduan: Menunggu, Diproses, atau Selesai.

Rule jatuh tempo

Tagihan suatu bulan jatuh tempo pada tanggal 1 bulan berikutnya. Sebelum tanggal tersebut status tampil Belum Jatuh Tempo. Setelah jatuh tempo dan belum dibayar status menjadi Belum Lunas.



Gambar 7. Layanan Pengaduan Sampah.

BAB 4. Manual Administrator

4.1 Dashboard Admin

Dashboard menampilkan ringkasan timbulan, armada, fasilitas, retribusi, dan akses ke seluruh modul administrasi.

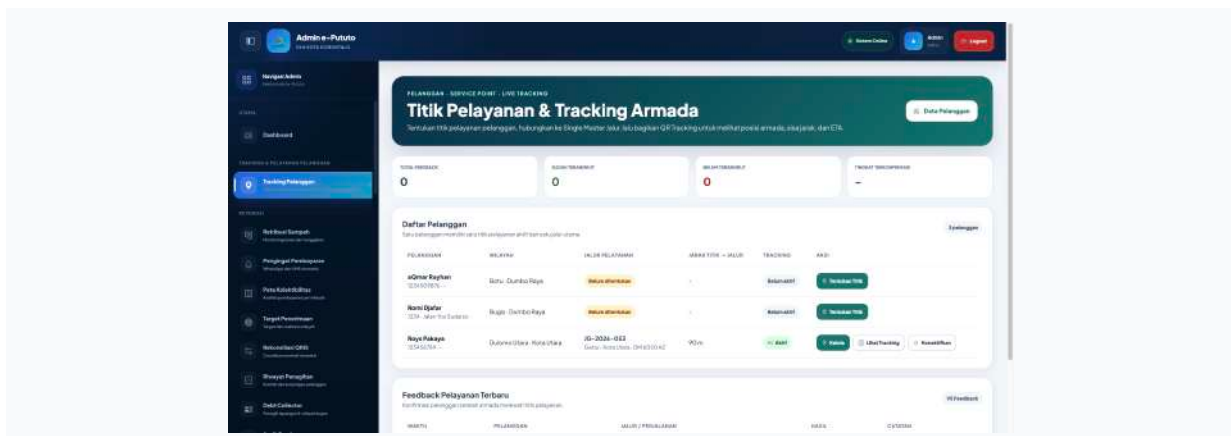


Gambar 8. Dashboard Administrator e-Pututo.

4.2 Tracking & Pelayanan Pelanggan

Menu Tracking Pelanggan digunakan untuk melihat titik penjemputan, relasi jalur, Smart ETA, notifikasi, dan feedback Sudah/Belum Terangkut.

- Pastikan pelanggan aktif dan mempunyai titik pelayanan.
- Gunakan data feedback Belum Terangkut untuk tindak lanjut layanan.
- Token tracking bersifat publik untuk pelanggan terkait; jangan membagikan link pelanggan lain.

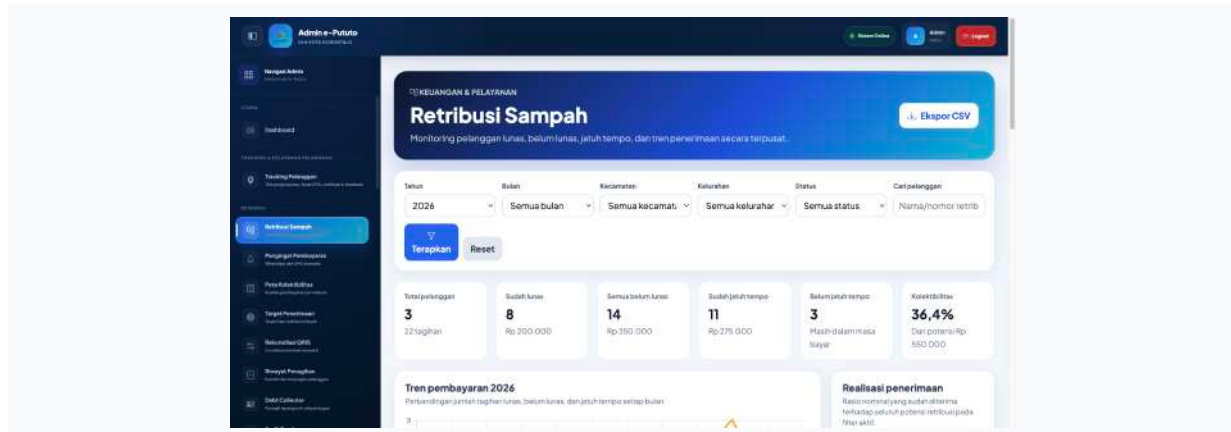


Gambar 9. Monitoring Tracking Pelanggan.

4.3 Modul Retribusi

Menu	Fungsi	Aturan penting
Retribusi Sampah	Monitoring lunas/tunggakan dan ringkasan retribusi.	Status tampilan mengikuti jatuh tempo dinamis.

Menu	Fungsi	Aturan penting
Pengingat Pembayaran	Antrean WhatsApp/SMS.	Tagihan yang sudah lunas tidak perlu dikirim ulang.
Peta Kolektibilitas	Analisis pembayaran per wilayah.	Gunakan filter bulan/tahun/wilayah.
Target Penerimaan	Target dan realisasi PAD/retribusi.	Pastikan periode target benar.
Rekonsiliasi QRIS	Mencocokkan pembayaran dengan transaksi/tagihan.	Periksa nominal, referensi, dan status.
Riwayat Penagihan	Histori kontak/kunjungan.	Gunakan untuk follow-up pelanggan.
Debt Collector	Akun collector + wilayah tugas.	Scope collector menentukan pelanggan yang dapat ditagih.
Audit Pembayaran	Jejak perubahan status pembayaran.	Jangan menghapus audit operasional.
Data Pelanggan	CRUD pelanggan, tarif, QR, wilayah.	Nomor retribusi dan QR harus unik.
Data Tagihan	Kelola tagihan dan status.	Lunas wajib memiliki tanggal bayar; perubahan diaudit.
QRIS Merchant	QR merchant publik.	Pastikan QR yang tampil adalah QR aktif.
Gateway QRIS	Provider/gateway pembayaran.	Uji webhook/credential pada lingkungan aman.
Transaksi QRIS	Monitoring/verifikasi transaksi.	Verifikasi manual akan memperbarui tagihan sesuai alur sistem.



Gambar 10. Kelompok modul Retribusi.

4.4 Data Pelanggan dan Tagihan Otomatis

Tagihan otomatis dibentuk sampai bulan berjalan untuk pelanggan aktif berdasarkan tarif bulanan. Sistem menampilkan tiga kondisi utama: Lunas, Belum Jatuh Tempo, dan Belum Lunas.

Jatuh tempo

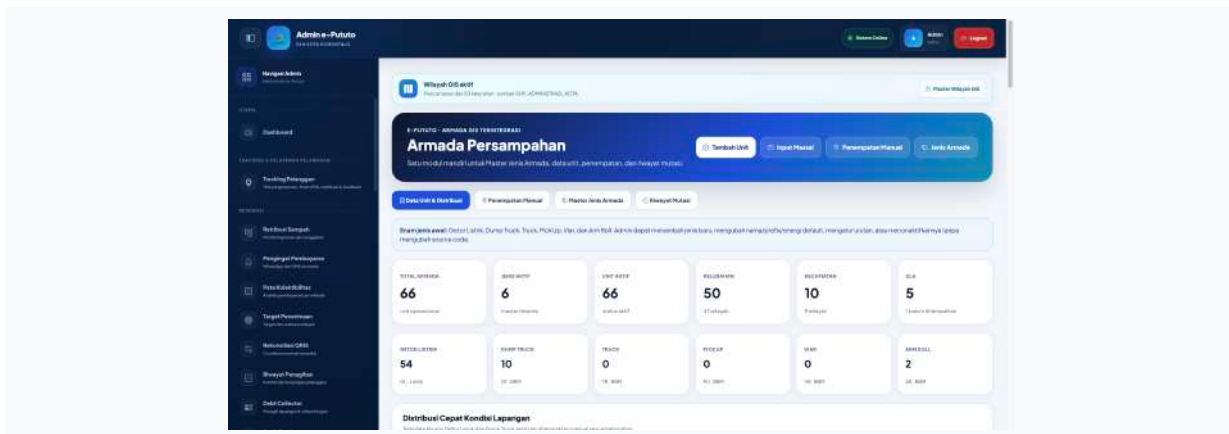
Contoh: tagihan September jatuh tempo 1 Oktober. Selama September, tagihan tersebut belum jatuh tempo. Mulai 1 Oktober jika belum dibayar, status tampil Belum Lunas.

4.5 Armada Persampahan

27. Kelola Master Jenis Armada bila diperlukan.
28. Tambahkan/generate unit individual dengan kode unit unik.
29. Isi jenis armada, nomor polisi, tahun, kapasitas, sumber energi, kondisi, dan status unit.
30. Atur penempatan unit pada Kelurahan/Kecamatan/DLH.
31. Gunakan status Cadangan/Perawatan/Rusak/Tidak Aktif sesuai kondisi sebenarnya.

Unit individual wajib

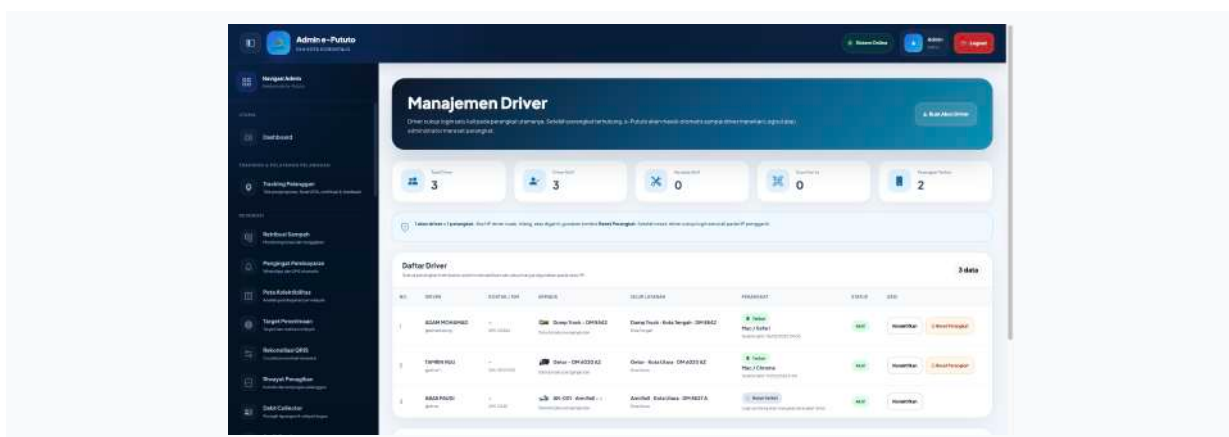
Untuk jadwal, tracking, konflik armada, dan relasi Jalur Terpadu, gunakan unit individual seperti DT-001, GL-001, AR-001. Data agregat jumlah unit tidak cukup untuk operasional realtime.



Gambar 11. Master Armada Persampahan.

4.6 Driver & Kendala serta Status Perangkat

- Buat akun Driver dan hubungkan dengan Jalur Pengangkutan.
- Pastikan jalur belum digunakan akun driver lain bila sistem menerapkan satu akun per jalur.
- Aktif/nonaktifkan driver sesuai status tugas.
- Reset Perangkat jika driver berganti HP/perangkat.
- Pantau Status Perangkat Driver: online/offline, data cache, pending queue, dan waktu sinkron terakhir.
- Tindak lanjuti laporan Kendala yang dikirim driver.



Gambar 12. Manajemen Driver dan perangkat.

Gambar 14. Form Jadwal Pengangkutan Terpadu.

4.9 Pelacakan Armada dan Analisis Pengangkutan

- Pelacakan Armada menampilkan perjalanan aktif, posisi GPS, jejak perjalanan, dan status terhadap jalur.
- Analisis Pengangkutan digunakan untuk membandingkan target/realisasi dan indikator operasional.
- GPS aktif berasal dari perjalanan Driver; jika Driver tidak memulai perjalanan atau izin lokasi ditolak, posisi publik tidak akan realtime.

Gambar 15. Pelacakan Armada realtime pada Admin.

4.10 Kebijakan Pengangkutan & Scan Pelanggan

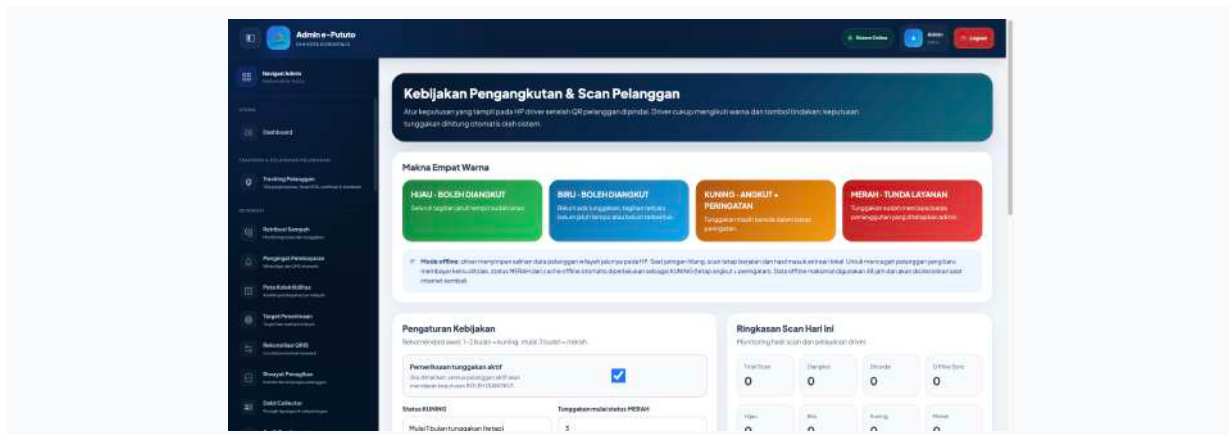
Admin menentukan aturan keputusan yang tampil di HP Driver setelah QR pelanggan dipindai. Driver hanya mengonfirmasi keputusan sistem, tidak dapat mengganti hasil kebijakan.

Warna	Keputusan	Rule
HIJAU	BOLEH DIANGKUT	Seluruh tagihan jatuh tempo sudah lunas atau pemeriksaan tunggakan dinonaktifkan.
BIRU	BOLEH DIANGKUT	Tidak ada tunggakan jatuh tempo; tagihan terbaru belum jatuh tempo atau belum terbentuk.
KUNING	ANGKUT + PERINGATAN	Mulai 1 bulan tunggakan sampai sebelum batas merah.

Warna	Keputusan	Rule
MERAH	TUNDA LAYANAN	Jumlah tunggakan mencapai batas merah yang ditentukan Admin.

Data offline Driver

Perubahan kebijakan akan masuk ke cache Driver pada sinkron/refresh berikutnya. Karena itu setelah mengubah kebijakan, pastikan perangkat Driver melakukan refresh data saat online.



Gambar 16. Kebijakan Scan Pelanggan.

4.11 Timbulan, Input Timbulan Jalur, BBM, Fasilitas, Komposisi

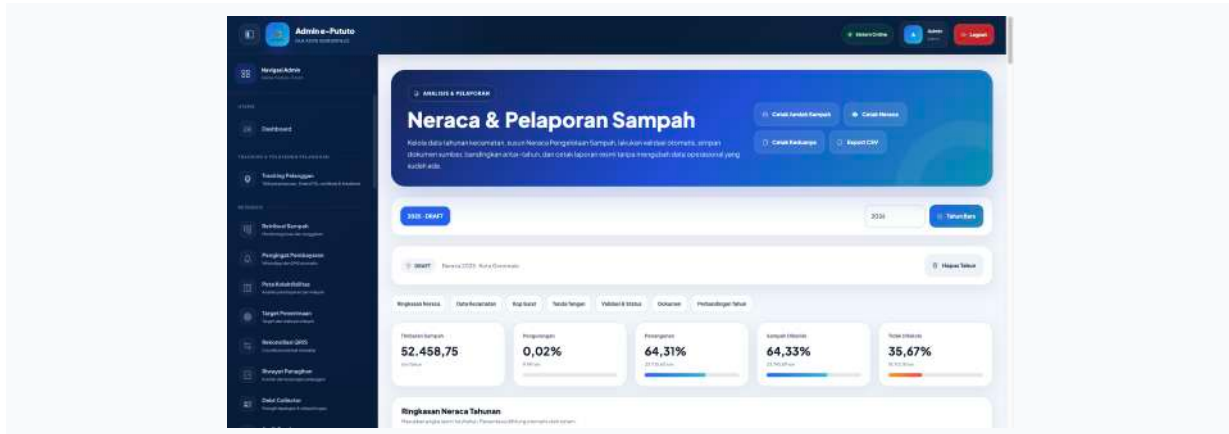
Menu	Penggunaan
Timbulan Sampah	Input/monitoring timbulan per wilayah dan periode.
Input Timbulan Jalur	Input timbulan harian/mingguan/bulanan berdasarkan jalur.
Estimasi BBM Armada	Mengestimasi akumulasi jarak, frekuensi, konsumsi/biaya energi armada.
Fasilitas Persampahan	CRUD fasilitas dan lokasi.
Komposisi Sampah	Input dan analisis komposisi jenis sampah.

4.12 Neraca & Pelaporan Sampah

Gunakan modul ini untuk menyimpan data neraca tahunan, status validasi, dan rekap resmi. Data yang tersimpan dapat tampil pada Landing Page publik.

Kualitas data

Pastikan tahun, angka timbulan, pengurangan, penanganan, dan status validasi konsisten sebelum menandai data Final/Terkunci.



Gambar 17. Modul Neraca dan Pelaporan Sampah.

4.13 Aduan Sampah

Admin/Petugas dapat melihat, memproses, dan memperbarui status aduan. Admin juga dapat mengaktifkan/nonaktifkan pemeriksaan tunggakan untuk akses pengaduan pelanggan.

- Jika cek tunggakan aktif: pelanggan dengan tagihan jatuh tempo yang belum lunas diblokir dari form aduan.
- Jika cek tunggakan nonaktif: semua pelanggan aktif dapat membuat aduan tanpa pemeriksaan tunggakan.
- Tagihan Belum Jatuh Tempo tidak dihitung sebagai tunggakan pemblokir.



Gambar 18. Manajemen Aduan Sampah.

4.14 Slider Landing Page

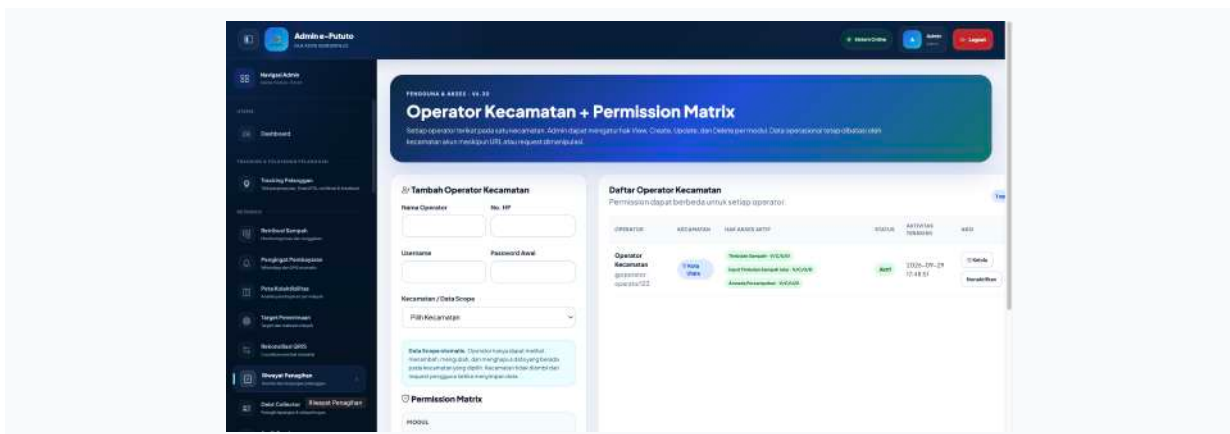
47. Buka Konten Publik -> Slider Landing Page.
48. Isi Judul, Label kecil, Subjudul, dan pilih Upload Foto atau URL Foto.
49. Isi Alt Text untuk aksesibilitas.
50. Atur Urutan, Teks Tombol, Link Tombol, Sumber foto, dan Status.
51. Isi konten English (Title, Small Label, Subtitle, Alt Text, Button Text) agar bahasa English tidak bercampur dengan Indonesia.
52. Simpan dan cek hasil pada Landing Page.

4.15 Video Edukasi dan IKPS

- #### 4.16 Operator Kecamatan & Permission Matrix

53. Masukkan Nama, Username, Password minimal 6 karakter, No. HP, dan Kecamatan/Data Scope.
54. Tentukan permission per modul: View, Create, Update, Delete.
55. Simpan Operator & Hak Akses.
56. Gunakan Edit untuk mengubah profil/kecamatan/permission, atau toggle untuk Aktif/Nonaktif.

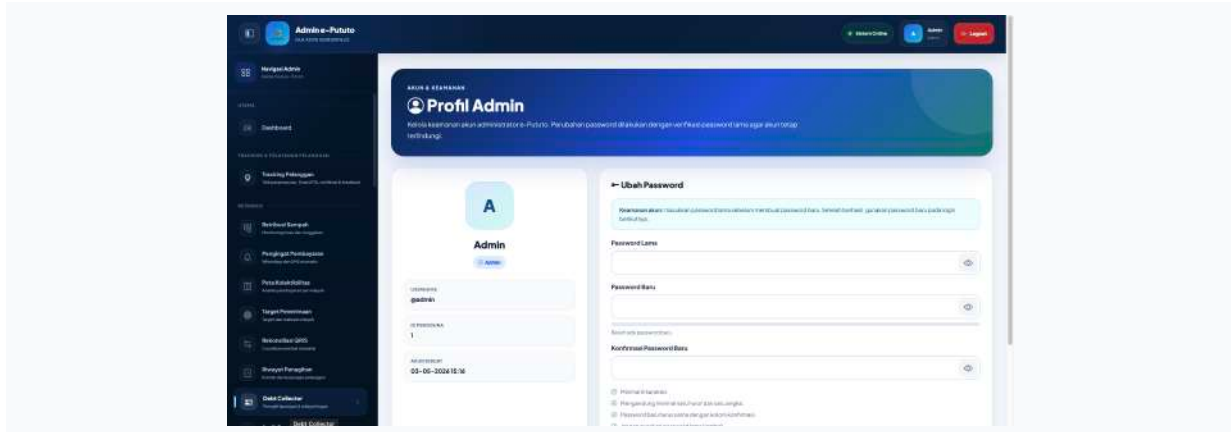
Operator tidak memilih kecamatan dari request saat menyimpan data. Scope diambil dari profil akun di server. Dengan demikian data yang dikelola tetap dibatasi pada kecamatan yang ditetapkan Admin.



Halaman 18 dari 31

4.17 Profil Admin dan Ubah Password

57. Buka Pengguna & Akses -> Profil Admin.
58. Masukkan Password Lama.
59. Masukkan Password Baru dan Konfirmasi.
60. Password baru minimal 8 karakter, mengandung minimal satu huruf dan satu angka, sama dengan konfirmasi, dan tidak sama dengan password lama.
61. Klik Simpan Password Baru.



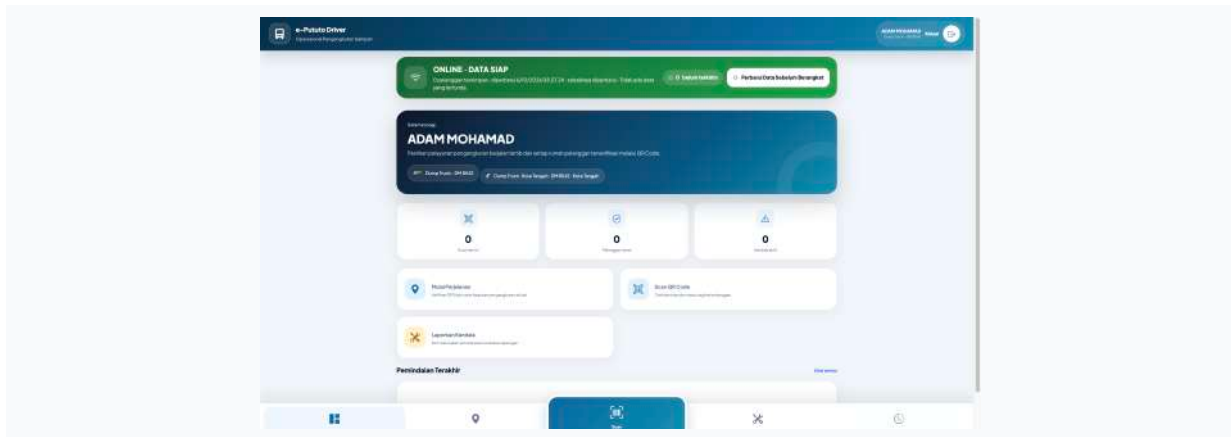
Gambar 21. Profil dan keamanan akun Admin.

BAB 5. Manual Role Driver

5.1 Login Pertama dan Binding Perangkat

Akun Driver diikat pada satu perangkat. Login manual pertama membuat binding. Session dapat dipulihkan dari cookie perangkat selama binding masih valid.

- Jika Admin menekan Reset Perangkat, Driver harus login sekali pada perangkat yang akan digunakan berikutnya.
- Jika Driver menekan Logout, binding perangkat dicabut dan login berikutnya melakukan binding ulang.
- Jangan menggunakan satu akun Driver secara bergantian di banyak perangkat.



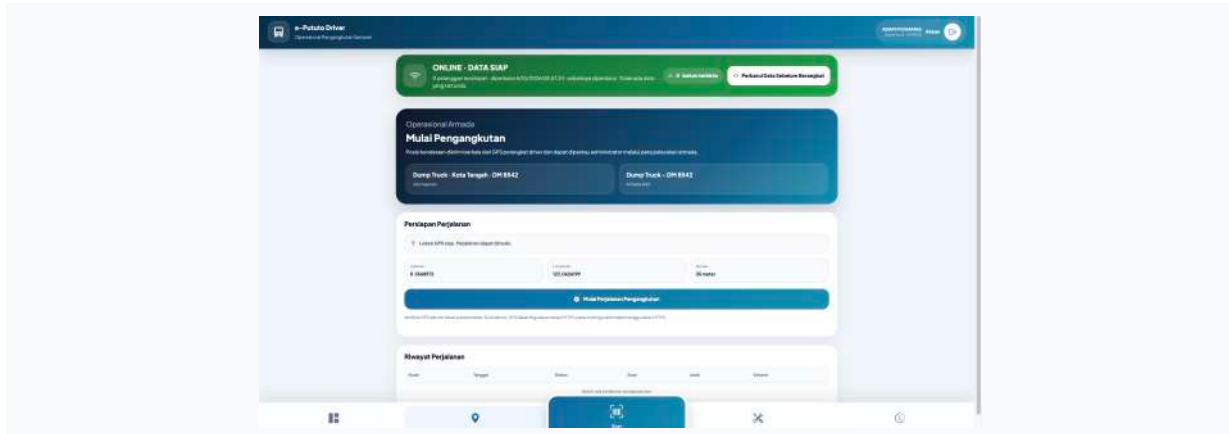
Gambar 22. Dashboard Driver.

5.2 Persiapan dan Mulai Perjalanan

62. Buka menu Perjalanan.
63. Pastikan Driver telah terhubung dengan jalur pengangkutan.
64. Aktifkan izin lokasi/GPS browser.
65. Tunggu sampai lokasi GPS siap.
66. Tekan Mulai Perjalanan Pengangkutan.
67. Selama perjalanan aktif, perangkat mengirim posisi berkala saat koneksi tersedia.
68. Setelah selesai, isi catatan jika perlu lalu tekan Selesaikan Perjalanan.

Tracking pelanggan bergantung perjalanan

Posisi armada publik dan Smart ETA bergantung pada perjalanan aktif + GPS Driver. Jangan menutup izin lokasi saat perjalanan masih berlangsung.



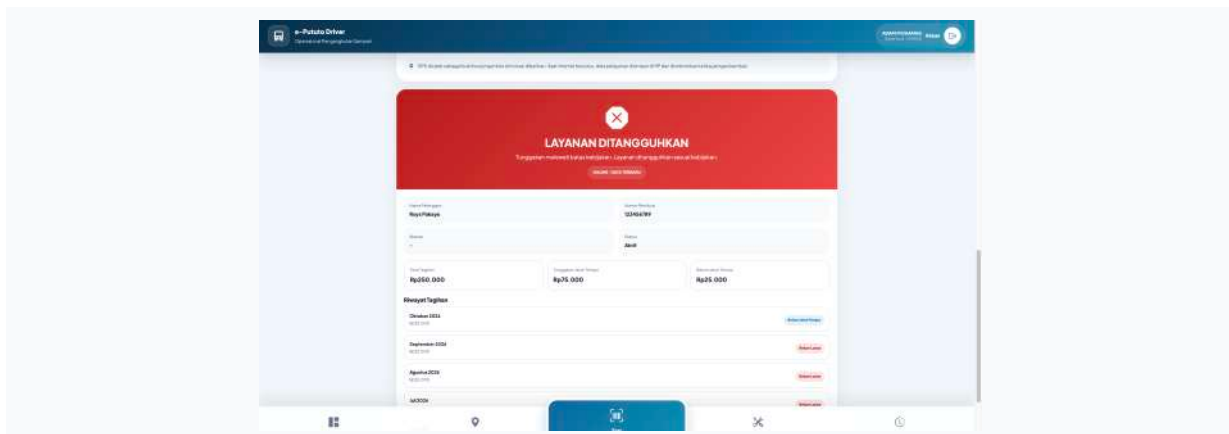
Gambar 23. Perjalanan pengangkutan Driver.

5.3 Scan QR Pelanggan

69. Buka menu Scan.
70. Arahkan kamera ke QR pelanggan atau gunakan input manual jika tersedia.
71. Baca identitas pelanggan, status tagihan, warna keputusan, dan tindakan sistem.
72. Ikuti tindakan yang ditentukan sistem: ANGKUT, ANGKUT + PERINGATAN, atau TUNDA.
73. Konfirmasi tindakan. Driver tidak dapat mengganti rekomendasi sistem dengan tindakan yang berbeda.

Empat warna Keputusan

Hijau = boleh diangkut; Biru = boleh diangkut (tidak ada tunggakan jatuh tempo); Kuning = angkut + peringatan; Merah = layanan ditangguhkan.



Gambar 24. Scan QR pelanggan oleh Driver.

5.4 Mode Offline Driver

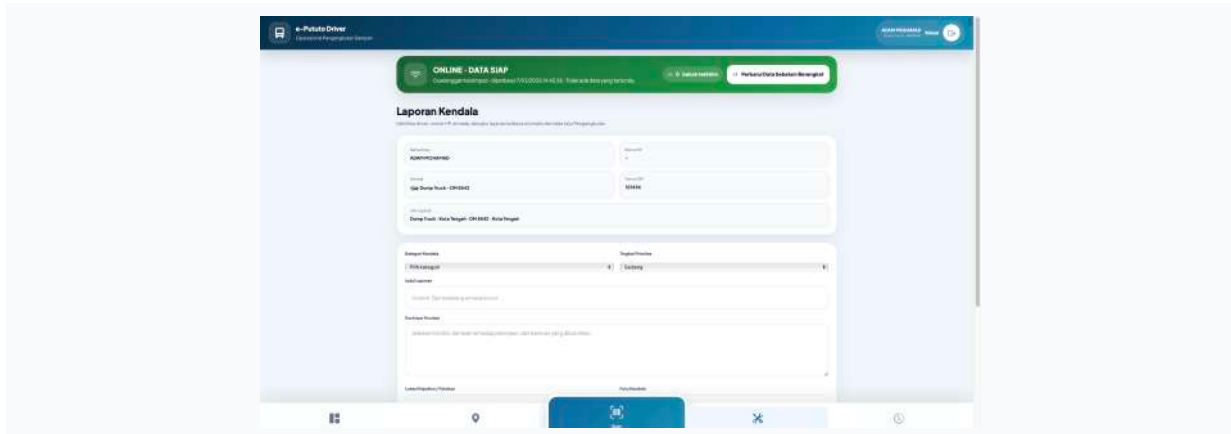
Driver mendukung mode offline untuk scan pelanggan. Saat online, data pelanggan sesuai wilayah/jalur dan kebijakan di-cache ke perangkat. Ketika offline, hasil scan masuk antrian lokal dan disinkronkan saat jaringan kembali.

- Pastikan melakukan refresh data saat masih online sebelum berangkat.
- Perhatikan jumlah pelanggan cache dan Pending Queue pada status konektivitas.
- Jangan menghapus data browser/cache saat masih ada transaksi pending.

- Saat online kembali, sistem mengirim antrian offline ke server dan menghindari duplikasi melalui UUID transaksi.
- Satu proses sinkron memproses hingga 200 item antrian per request.

5.5 Laporan Kendala

74. Buka Kendala.
75. Pilih kategori: Kerusakan Armada, Ban Bocor, Mesin Bermasalah, Jalur Terhambat, Kecelakaan, atau Kendala Lainnya.
76. Isi judul, deskripsi, lokasi/koordinat bila tersedia, prioritas, dan foto pendukung.
77. Kirim laporan dan pantau status tindak lanjut.



Gambar 25. Pelaporan kendala lapangan.

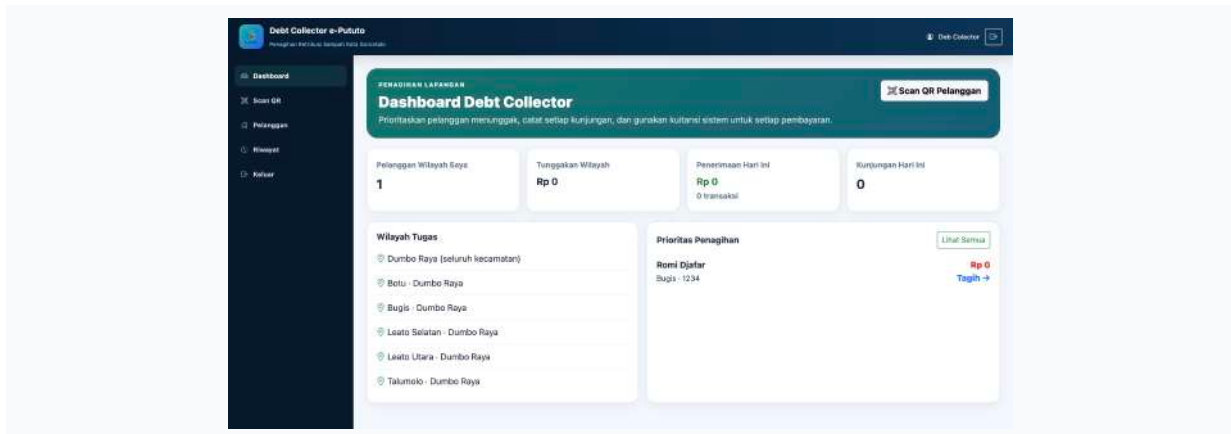
5.6 Riwayat

Menu Riwayat menampilkan pemindaian pelanggan terakhir dan membantu Driver memastikan pelayanan sudah tercatat.

BAB 6. Manual Role Debt Collector

6.1 Prinsip Scope Wilayah

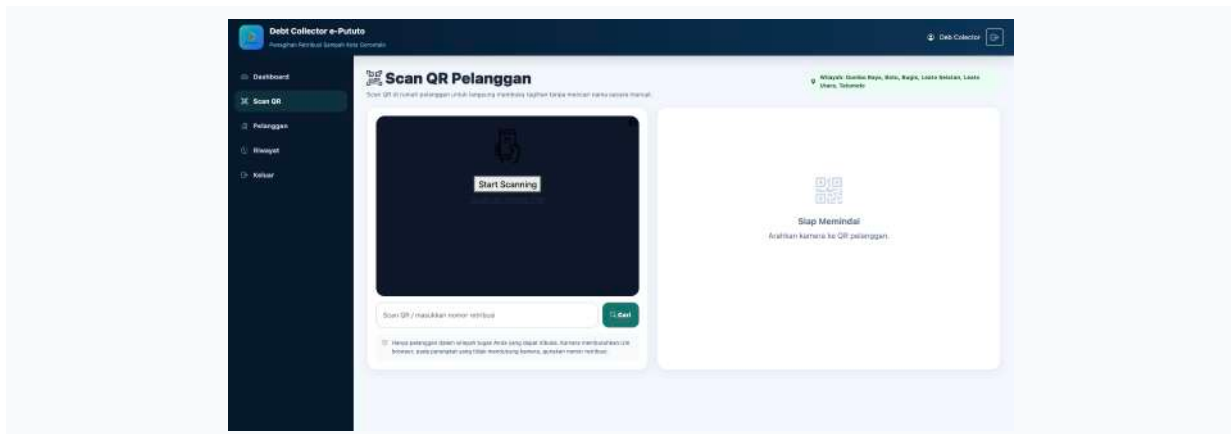
Debt Collector hanya dapat melihat dan menagih pelanggan yang berada pada wilayah tugas yang ditentukan Admin. Jika pelanggan di luar scope, transaksi tidak dapat diproses.



Gambar 26. Dashboard Debt Collector.

6.2 Scan QR Pelanggan

78. Buka Scan QR.
79. Izinkan kamera browser bila diminta.
80. Scan QR pelanggan yang sama dengan QR pelayanan e-Pututo.
81. Sistem memeriksa pelanggan dan memastikan wilayahnya termasuk scope Collector.
82. Jika valid, buka halaman Penagihan pelanggan.



Gambar 27. Scan pelanggan oleh Debt Collector.

6.3 Menerima Pembayaran

83. Pada halaman pelanggan, centang bulan/tagihan yang benar-benar dibayar.
84. Nominal dihitung sistem dan tidak dapat diubah Collector.
85. Pilih metode Tunai, Transfer, atau QRIS.
86. Isi nomor referensi jika ada.
87. Unggah bukti pembayaran bila tersedia. Bukti dianjurkan untuk transaksi non-tunai.
88. Klik Terima Pembayaran & Buat Kuitansi.

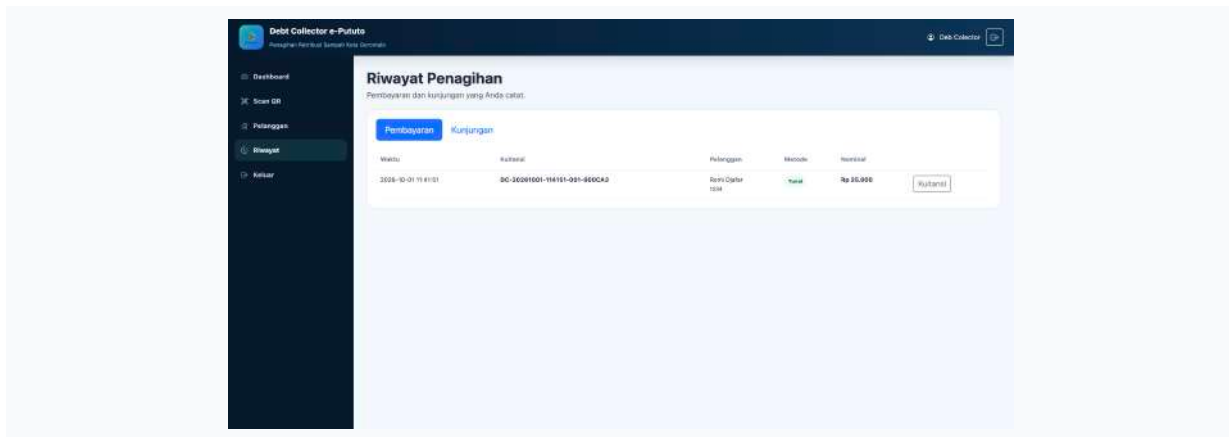
89. Cetak atau berikan kuitansi sistem kepada pelanggan.

Bukti pembayaran

Bukti bersifat opsional. Format yang diterima: JPG/JPEG/PNG/WEBP/PDF, maksimal 4 MB. Jika folder upload tidak writable, pembayaran yang valid tetap dapat disimpan tanpa bukti dan sistem memberi peringatan.

Audit otomatis

Tagihan yang dipilih berubah menjadi Lunas dan transaksi otomatis masuk Audit Pembayaran serta Riwayat Penagihan.



Gambar 28. Pencatatan pembayaran oleh Debt Collector.

6.4 Kunjungan Tanpa Pembayaran

Jika pelanggan belum membayar, catat hasil kunjungan agar histori penagihan tetap lengkap.

Hasil Kunjungan	Kapan digunakan
Ditemui/Terhubung	Pelanggan berhasil ditemui/dihubungi.
Tidak Ditemui	Pelanggan tidak berada di lokasi.
Janji Bayar	Pelanggan menyatakan tanggal rencana pembayaran.
Menolak Membayar	Pelanggan menolak pembayaran.
Alamat Tidak Ditemukan	Alamat tidak dapat ditemukan.
Perlu Kunjungan Ulang	Butuh tindak lanjut lapangan.
Lainnya	Kondisi di luar pilihan utama.

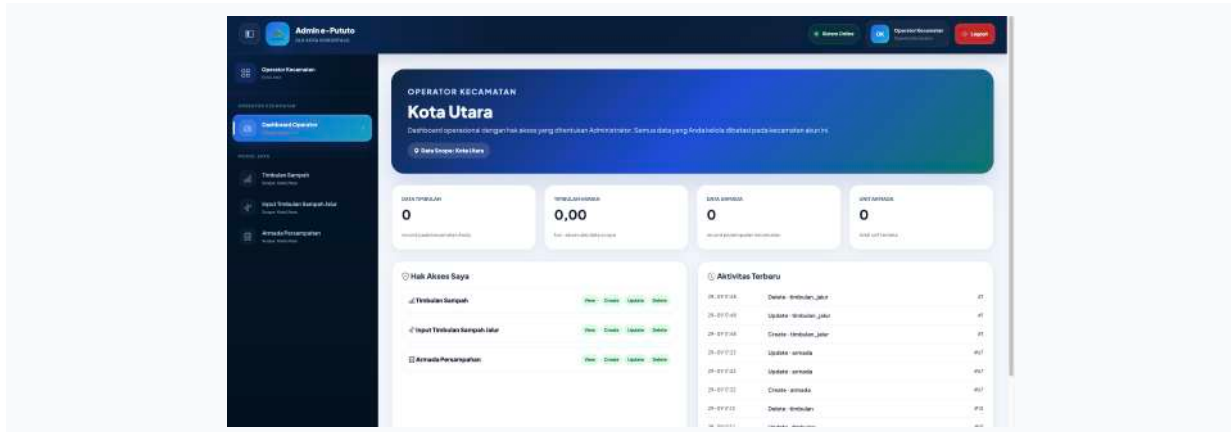
6.5 Riwayat dan Kuitansi

Menu Riwayat memiliki tab Pembayaran dan Kunjungan. Gunakan tombol Kuitansi pada transaksi untuk melihat/mencetak bukti pembayaran.

BAB 7. Manual Role Operator Kecamatan

7.1 Login dan Dashboard Operator

Operator Kecamatan hanya dapat login jika profil berstatus Aktif dan memiliki mapping kecamatan yang valid.



Gambar 29. Dashboard Operator Kecamatan.

7.2 Permission Matrix

Setiap modul dapat memiliki kombinasi hak akses View/Create/Update/Delete. Jika hak View tidak diberikan, modul tidak muncul pada menu Operator.

Permission	Arti
View	Melihat daftar/data pada modul.
Create	Menambah data baru.
Update	Mengubah data yang berada dalam scope.
Delete	Menghapus data jika modul mengizinkan dan Admin memberikan hak.

7.3 Data Scope Kecamatan

Rule server-side

Kecamatan Operator berasal dari profil akun dan diterapkan server-side. Operator tidak dapat memindahkan data ke kecamatan lain hanya dengan mengubah request/form browser.

Modul yang tersedia mengikuti katalog dan permission. Pada build V6.33.01 katalog awal mencakup Timbulan Sampah, Input Timbulan Sampah Jalur, dan Armada Persampahan.



Gambar 30. Pengelolaan data berbasis Data Scope Kecamatan.

BAB 8. Role Kadis, Inspektorat, dan Petugas

Implementasi build saat ini

Ketiga role ini tersedia pada tabel pengguna dan diarahkan ke dashboard utama yang sama dengan area Admin. Mereka tidak mempunyai dashboard khusus seperti Driver/Collector/Operator. Menu Pengguna & Akses hanya ditambahkan untuk role Admin, sedangkan beberapa controller seperti Jadwal Pengangkutan juga menolak role non-Admin.

8.1 Kadis

Rekomendasi penggunaan operasional: fokus pada dashboard, neraca/pelaporan, target penerimaan, analisis pengangkutan, pelacakan armada, IKPS, dan ringkasan layanan. Hindari perubahan master data kecuali diberi kewenangan administratif.

8.2 Inspektorat

Rekomendasi penggunaan: Audit Pembayaran, Rekonsiliasi QRIS, Riwayat Penagihan, Peta Kolektibilitas, Target Penerimaan, dan laporan/analisis. Gunakan data sebagai bahan pengawasan dan rekonsiliasi.

8.3 Petugas

Rekomendasi penggunaan: Data Pelanggan, Tagihan, Aduan, fasilitas, timbulan, komposisi, serta proses pelayanan yang menjadi tugas petugas. Perubahan master jalur/armada/akun sebaiknya dikoordinasikan dengan Admin.

8.4 Rekomendasi Tata Kelola

Jika instansi membutuhkan pembatasan lebih ketat untuk Kadis/Inspektorat/Petugas, kembangkan Permission Matrix tambahan seperti mekanisme Operator Kecamatan. Sampai itu dilakukan, kewenangan tindakan pada dashboard bersama harus diatur melalui SOP internal.

BAB 9. Aturan Bisnis dan SOP Inti

9.1 Urutan Penyiapan Data Operasional

90. Pastikan wilayah/GIS tersedia dan terpetakan.
91. Buat Master Jenis Armada dan unit individual Armada Operasional.
92. Buat/validasi Jalur Terpadu.
93. Hubungkan jalur ke Master Armada.
94. Buat akun Driver dan hubungkan ke jalur.
95. Buat Jadwal Pengangkutan.
96. Driver memulai perjalanan agar GPS/tracking aktif.
97. Pelanggan menentukan titik penjemputan dan menggunakan link tracking.

9.2 Rule Jadwal Pengangkutan

- Hanya Admin yang dapat mengelola jadwal.
- Jalur wajib aktif dan terhubung Master Armada.
- Armada berstatus Rusak/Tidak Aktif tidak boleh dipakai jadwal.
- Jadwal Mingguan wajib memiliki minimal satu hari, tanggal mulai, jam mulai, dan jam selesai.
- Jadwal Tanggal Tertentu wajib memiliki tanggal khusus.
- Jam selesai harus lebih besar daripada jam mulai.
- Jadwal Aktif yang tidak Dibatalkan diperiksa konflik armada/jalur.

9.3 Rule Retribusi dan Aduan

- Tagihan bulan X jatuh tempo pada tanggal 1 bulan berikutnya.
- Belum Jatuh Tempo tidak dihitung sebagai tunggakan jatuh tempo.
- Status Lunas harus mempunyai tanggal bayar pada proses administrasi tagihan.
- Pembayaran melalui Collector mengunci nominal berdasarkan tagihan yang dipilih.
- Jika cek tunggakan aduan aktif, hanya tunggakan yang sudah jatuh tempo yang memblokir form aduan.

9.4 Rule Scan Driver

- Driver hanya mengikuti keputusan sistem.
- Kuning dimulai pada minimal 1 bulan tunggakan jatuh tempo.
- Batas Merah dapat diatur Admin (default kebijakan sistem menggunakan 3 bulan bila belum dikonfigurasi).
- Jika pemeriksaan tunggakan dimatikan, pelanggan aktif mendapat keputusan boleh diangkut.
- Mode offline menggunakan cache pelanggan dan kebijakan terakhir yang tersinkron.

9.5 Rule Tracking Pelanggan

- Token tracking 48 karakter digunakan untuk akses publik pelanggan.
- ETA hanya dihitung jika GPS cukup segar; GPS >15 menit dianggap tidak aktif untuk ETA.
- Notifikasi threshold 3 km, 1 km, 500 m dicatat per perjalanan agar tidak berulang tanpa kendali.
- Feedback muncul setelah armada terdeteksi melewati titik pelayanan; pelanggan dapat memperbarui hasil pada perjalanan yang sama.

9.6 Rule Keamanan

- Gunakan password kuat dan jangan memakai akun bersama untuk role lapangan.
- Reset perangkat Driver hanya saat pergantian perangkat atau insiden keamanan.
- Jangan mengubah status pembayaran langsung melalui SQL pada operasional normal karena audit aplikasi dapat terlewat.
- Lakukan backup database sebelum migration, import besar, atau full replacement database.
- Batasi akses phpMyAdmin/database hanya untuk administrator teknis.

BAB 10. Troubleshooting dan Pemeliharaan

Masalah	Penyebab umum	Solusi
Jalur belum terhubung ke Master Armada	jalur.id_armada_operasional masih kosong.	Edit Jalur Terpadu dan pilih unit Master Armada aktif.
Jadwal bentrok	Armada/jalur sama dipakai pada waktu dan tanggal/periode beririsan.	Ubah jam/hari/periode atau gunakan armada berbeda.
Driver tidak dapat login di HP baru	Akun masih terikat perangkat lama.	Admin -> Driver -> Reset Perangkat, lalu login sekali di HP baru.
GPS/ETA tidak tampil	Izin lokasi ditolak, perjalanan belum dimulai, atau GPS >15 menit.	Aktifkan lokasi, mulai perjalanan, cek koneksi/GPS.
Scan offline tidak menemukan pelanggan	Cache belum diperbarui atau pelanggan di luar wilayah cache.	Saat online, refresh data offline Driver.
Bukti pembayaran Collector gagal upload	Folder uploads/collector_bukti tidak writable.	Perbaiki permission folder; transaksi tetap dapat tersimpan tanpa bukti.
Kamera QR tidak terbuka	Browser tidak mendapat izin kamera atau halaman tidak aman.	Gunakan HTTPS/localhost dan izinkan kamera.
Notifikasi browser tidak muncul	Izin Notification ditolak/browser tidak mendukung.	Aktifkan izin; banner halaman tetap dapat digunakan.
Pelanggan tidak bisa mengajukan aduan	Ada tunggakan jatuh tempo dan cek tunggakan aktif.	Lunasi tunggakan atau Admin meninjau pengaturan akses aduan sesuai kebijakan.
Menu Operator kosong	Belum ada permission View.	Admin -> Operator Kecamatan -> aktifkan View modul.

10.1 Backup dan Update

98. Backup database lengkap sebelum perubahan besar.
99. Backup folder uploads agar foto/bukti/slider tidak hilang.
100. Terapkan migration versi baru pada database yang benar, bukan information_schema.
101. Setelah update source/database, lakukan hard refresh browser.
102. Uji Login Admin, Driver, Debt Collector, Operator Kecamatan, jadwal, tracking, QRIS, dan aduan sebelum dinyatakan produksi.

10.2 Checklist Harian Admin

- Periksa Sistem Online dan dashboard ringkasan.
- Periksa perjalanan/posisi armada aktif.
- Periksa status perangkat Driver dan pending queue.
- Periksa jadwal hari ini dan perubahan/pembatalan.
- Periksa aduan baru dan feedback Belum Terangkut.
- Periksa transaksi QRIS/rekonsiliasi yang membutuhkan tindak lanjut.
- Periksa kendala Driver dan kunjungan Debt Collector yang perlu follow-up.

PENUTUP

Manual ini disusun sebagai panduan operasional e-Pututo V6.33.01. Apabila terdapat perubahan menu, role, permission, atau migration database pada versi berikutnya, manual harus direvisi agar tetap sesuai dengan sistem yang digunakan.

Prinsip utama operasional e-Pututo

Satu data master - satu jalur - relasi armada/driver/GIS yang konsisten - transaksi tercatat - pelayanan publik dapat dilacak - perubahan penting dapat diaudit.