

**LAPORAN AKHIR PEMBUATAN SISTEM MANAJEMEN
CERDAS DENGAN ASISTEN VIRTUAL AI UNTUK UMKM
LAUNDRY**



KELOMPOK 2

RPL2

4IA19

Anggota:

Daniel Alvin Trianto (50422380)

Mochamad Girvan Azhar (50422887)

Moryska Kusuma Dewi (50422919)

Muhammad Ryan Firmansyah (51422153)

Zahra Putri Fajrina (51422669)

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB 1 PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Tujuan Laporan Akhir	3
BAB 2 HASIL AKHIR PENGEMBANGAN.....	4
2.1 Gambaran Umum Sistem	4
2.2 Komponen Sistem	4
2.3 Lingkungan dan Implementasi Sistem	6
BAB 3 USER GUIDE	7
3.1 Halaman utama customer.....	7
3.2 Halaman jenis layanan customer	7
3.3 Halaman riwayat pemesanan customer.....	8
3.4 Halaman lacak pesanan customer.....	8
3.5 landing page/halaman utama	9
3.6 Halaman login	9
3.7 Halaman register	10
3.8 chatbot	10
3.9 Halaman utama admin.....	11
4.0 Halaman data pelanggan admin	11
4.1 Halaman data pesanan admin	12
4.2 Halaman laporan keuangan admin.....	12
4.3 Halaman laporan inventaris admin	13
4.4 Halaman data layanan admin	13
4.5 Halaman utama owner	14
4.6 Halaman laporan keuangan owner.....	14
4.7 Halaman laporan inventaris owner	15
4.8 Halaman prediksi owner	15

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan perangkat lunak Sistem Manajemen Cerdas Laundry berbasis web dengan Asisten Virtual AI (Apik Laundry) dilakukan sebagai upaya untuk mendukung pemanfaatan teknologi informasi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional usaha laundry, khususnya pada skala Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Seiring meningkatnya aktivitas masyarakat, kebutuhan akan layanan laundry yang cepat, praktis, dan transparan semakin tinggi, sementara sebagian besar usaha laundry masih mengandalkan pencatatan manual dalam pengelolaan pesanan, transaksi, dan inventaris.

Metode pencatatan manual tersebut memiliki berbagai keterbatasan, seperti tingginya risiko kesalahan pencatatan, sulitnya pelacakan status cucian oleh pelanggan, keterbatasan informasi layanan, serta kurang optimalnya pengelolaan laporan keuangan dan inventaris. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses operasional laundry ke dalam satu platform yang terpusat.

Setelah melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian, sistem Apik Laundry berhasil dikembangkan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Sistem ini mampu mendukung pengelolaan data pelanggan, layanan laundry, pesanan, inventaris, transaksi keuangan, serta menyediakan fitur chatbot untuk layanan informasi otomatis dan modul prediksi berbasis data historis.

Laporan akhir ini disusun untuk mendokumentasikan hasil pengembangan sistem Apik Laundry secara menyeluruh, mencakup gambaran sistem, komponen dan fitur utama, serta panduan penggunaan sistem bagi admin, pemilik usaha, dan pelanggan. Selain itu, laporan ini juga menjadi bentuk pertanggungjawaban akademik atas pelaksanaan proyek pengembangan perangkat lunak yang telah dilakukan.

1.2 Tujuan Laporan Akhir

Laporan akhir ini disusun dengan tujuan untuk mendokumentasikan hasil akhir pengembangan Sistem Manajemen Cerdas Laundry Apik Laundry berbasis web. Laporan ini bertujuan untuk menjelaskan sistem yang telah dikembangkan, termasuk fitur dan komponen utama seperti manajemen pelanggan, layanan laundry, pemesanan, inventaris, transaksi keuangan, chatbot, serta modul prediksi berbasis kecerdasan buatan.

Selain itu, laporan ini bertujuan untuk memberikan panduan penggunaan sistem bagi admin, pemilik usaha, dan pelanggan agar sistem dapat digunakan secara optimal. Laporan akhir ini juga berfungsi sebagai sarana evaluasi dan pertanggungjawaban atas proses pengembangan perangkat lunak yang telah dilakukan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah ditetapkan.

BAB 2 HASIL AKHIR PENGEMBANGAN

2.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang dihasilkan dalam proyek ini berupa aplikasi manajemen laundry berbasis web dengan dukungan kecerdasan buatan, yang dirancang untuk mendukung pengelolaan operasional usaha laundry secara terintegrasi. Sistem Apik Laundry digunakan untuk mengelola data pelanggan, layanan laundry, pesanan, inventaris, transaksi keuangan, serta menyediakan layanan informasi otomatis melalui chatbot.

Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh beberapa jenis pengguna, yaitu pelanggan, admin/kasir, dan pemilik usaha. Pelanggan dapat melakukan pelacakan status pesanan, melihat riwayat transaksi, serta berinteraksi dengan chatbot. Admin bertugas mengelola data pelanggan, layanan, pesanan, dan inventaris, sedangkan pemilik usaha dapat memantau laporan keuangan, inventaris, serta hasil prediksi operasional.

Seluruh modul utama sistem telah berhasil dikembangkan dan diuji pada lingkungan pengembangan (local environment). Sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang ditetapkan dan siap untuk diimplementasikan serta di-deploy ke server produksi. Namun, hingga laporan akhir ini disusun, sistem masih dijalankan pada lingkungan lokal dan belum dilakukan proses deployment ke server publik.

Dengan adanya sistem Apik Laundry, diharapkan proses operasional laundry dapat berjalan secara lebih efisien, akurat, dan transparan, serta mampu meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan.

2.2 Komponen Sistem

Sistem Manajemen Cerdas Laundry Apik Laundry telah berhasil dikembangkan dan diselesaikan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis dan perancangan. Seluruh modul utama telah diimplementasikan dan diuji pada lingkungan pengembangan (local environment). Meskipun sistem belum diimplementasikan pada server produksi, seluruh fungsi telah berjalan dengan baik dan sistem dinyatakan siap untuk digunakan secara operasional.

Komponen utama sistem terdiri dari beberapa modul berikut:

- **Manajemen Pelanggan**

Modul ini digunakan untuk mengelola data pelanggan laundry yang mencakup nama, nomor telepon, dan alamat. Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data pelanggan. Data ini digunakan sebagai referensi utama dalam proses pemesanan dan pelacakan riwayat transaksi.

- **Manajemen Layanan Laundry**

Modul ini berfungsi untuk mengelola jenis layanan laundry yang tersedia, seperti cuci kering, cuci basah, setrika, bedcover, dan layanan lainnya. Setiap layanan memiliki informasi harga per unit yang dapat diperbarui oleh admin sesuai kebijakan usaha.

• Manajemen Pesanan

Modul pesanan digunakan untuk mencatat transaksi laundry, baik pesanan offline yang diinput oleh admin maupun pesanan yang dilacak oleh pelanggan. Sistem mencatat nomor nota, layanan yang dipilih, jumlah unit, status pesanan, status pembayaran, serta tanggal masuk dan selesai.

• Proses Laundry

Modul ini mendukung pencatatan status proses laundry, mulai dari tahap pencucian, pengeringan, setrika, hingga pesanan selesai dan siap diambil atau diantar kepada pelanggan.

• Manajemen Inventaris

Modul inventaris digunakan untuk mengelola stok barang operasional seperti deterjen, pewangi, dan perlengkapan laundry lainnya. Sistem mencatat stok tersisa, satuan barang, serta penggunaan inventaris berdasarkan layanan yang diproses.

• Pembayaran dan Keuangan

Modul keuangan berfungsi untuk mencatat transaksi pemasukan dan pengeluaran yang berasal dari proses pembayaran pesanan laundry. Data keuangan disajikan dalam bentuk laporan yang dapat digunakan oleh pemilik usaha untuk memantau kondisi finansial.

• Chatbot Layanan Informasi

Sistem dilengkapi dengan chatbot berbasis kecerdasan buatan yang berfungsi untuk menjawab pertanyaan pelanggan secara otomatis berdasarkan data FAQ. Chatbot membantu meningkatkan layanan pelanggan dengan memberikan informasi secara cepat dan konsisten.

• Laporan dan Prediksi

Modul laporan menyediakan informasi rekapitulasi transaksi, keuangan, dan inventaris. Selain itu, sistem juga dilengkapi fitur prediksi pendapatan dan estimasi penggunaan inventaris berdasarkan data historis untuk membantu pengambilan keputusan pemilik usaha.

Sebagai kesimpulan, seluruh komponen sistem Apik Laundry telah berhasil dikembangkan dan diuji, serta siap untuk diimplementasikan tanpa memerlukan perubahan fungsional yang signifikan.

2.3 Lingkungan dan Implementasi Sistem

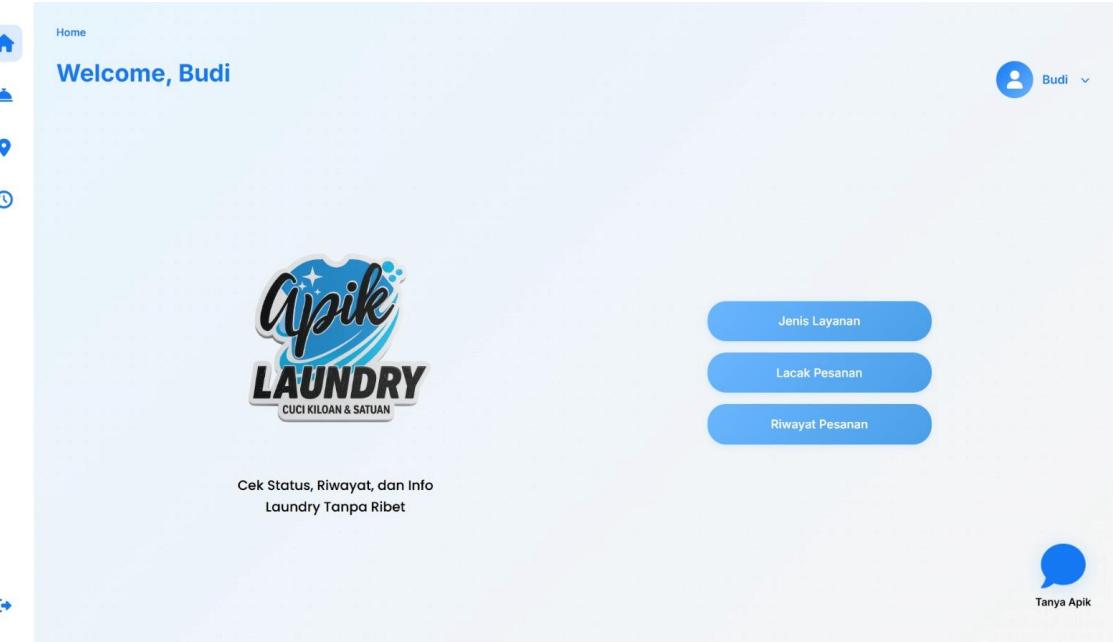
Sistem Manajemen Cerdas Laundry Apik Laundry diimplementasikan sebagai aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui browser pada perangkat komputer atau laptop. Pemilihan platform web dilakukan karena kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, serta tidak memerlukan instalasi aplikasi tambahan bagi pengguna.

Sistem ini digunakan untuk mendukung kebutuhan operasional laundry secara internal, dengan pengguna utama terdiri dari admin, pemilik usaha, dan pelanggan. Akses sistem dibatasi melalui mekanisme autentikasi untuk menjaga keamanan data dan hak akses setiap pengguna.

Secara arsitektur, sistem terdiri dari dua bagian utama, yaitu frontend dan backend. Frontend berfungsi sebagai antarmuka pengguna yang dibangun menggunakan framework web, sedangkan backend bertugas mengelola logika bisnis, pemrosesan data, integrasi kecerdasan buatan, serta penyimpanan data pada basis data terpusat. Sistem dikembangkan dan diuji pada lingkungan lokal dan telah siap untuk di-deploy ke lingkungan produksi.

BAB 3 USER GUIDE

3.1 Halaman utama customer



3.2 Halaman jenis layanan customer

This screenshot shows the "Jenis Layanan" (Service Types) page. At the top, it displays the breadcrumb "Home > Jenis Layanan" and the user profile "Budi". The page title "Jenis Layanan" is centered above a grid of service cards. There are eight service cards arranged in two rows of four. Each card includes an icon of a shirt, the service name, price, and a brief description.

Service Type	Price	Description
Cuci Kering Lipat	Rp 6.000	Cuci bersih, kering, lipat rapi. Cocok untuk pakaian harian.
Cuci Kering Lipat Instan	Rp 12.000	Layanan Prioritas 3-6 Jam. Cuci, kering, lipat rapi tanpa antre.
Cuci Gosok Reguler	Rp 7.000	Paket Lengkap. Cuci bersih plus setrika licin.
Cuci Gosok Reguler Express	Rp 10.000	Paket Lengkap 1 Hari Jadi. Cuci bersih plus setrika licin.
Cuci Basah	Rp 5.000	Cuci dan peras saja. Dikembalikan lembap untuk jemur sendiri.
Setrika	Rp 6.000	Hanya jasa setrika uap. Pakaian jadi licin dan wangi.
Bedcover	Rp 30.000	Deep clean bedcover. Bebas tungau dan debu.
Selimut	Rp 15.000	Cuci lembut untuk selimut tebal/bulu. Wangi segar.

At the bottom of the page, there are navigation buttons for "Previous" and "Selanjutnya" (Next). The footer indicates "1 of 2 Page".

3.3 Halaman riwayat pemesanan customer

No Nota	Nama	Layanan	Berat(kg)	Status Pesanan	Status Pembayaran	Tanggal Masuk	Tanggal Selesai	Metode Pembayaran
TRX-20260113-3091	Budi	Cuci Kering Lipat	5	Diambil	Lunas	13/01/2026	14/01/2026	Tunai
TRX-20260113-9350	Budi	Cuci Gosok Reguler Express	7	Diambil	Lunas	13/01/2026	13/01/2026	Tunai

3.4 Halaman lacak pesanan customer

TRX-20260113-9350

Lacak

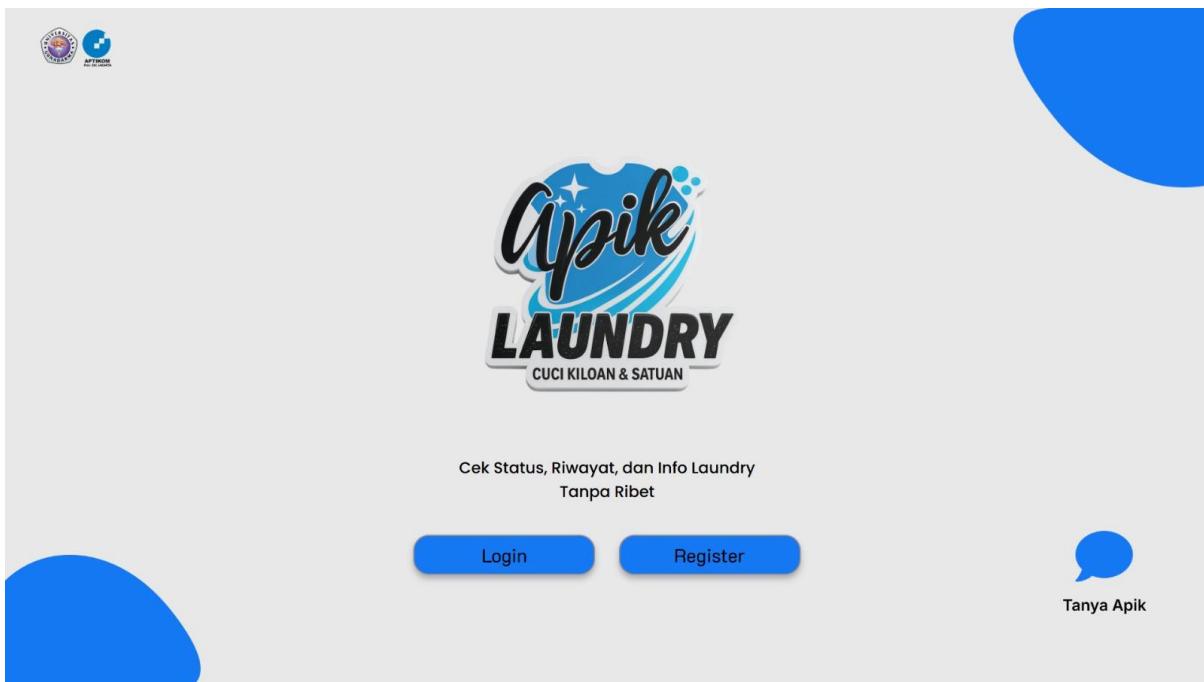
Pesanan Diterima
Pesanan diterima pada 13/01/2026

Sedang Diproses
Pesanan Anda sedang dikerjakan

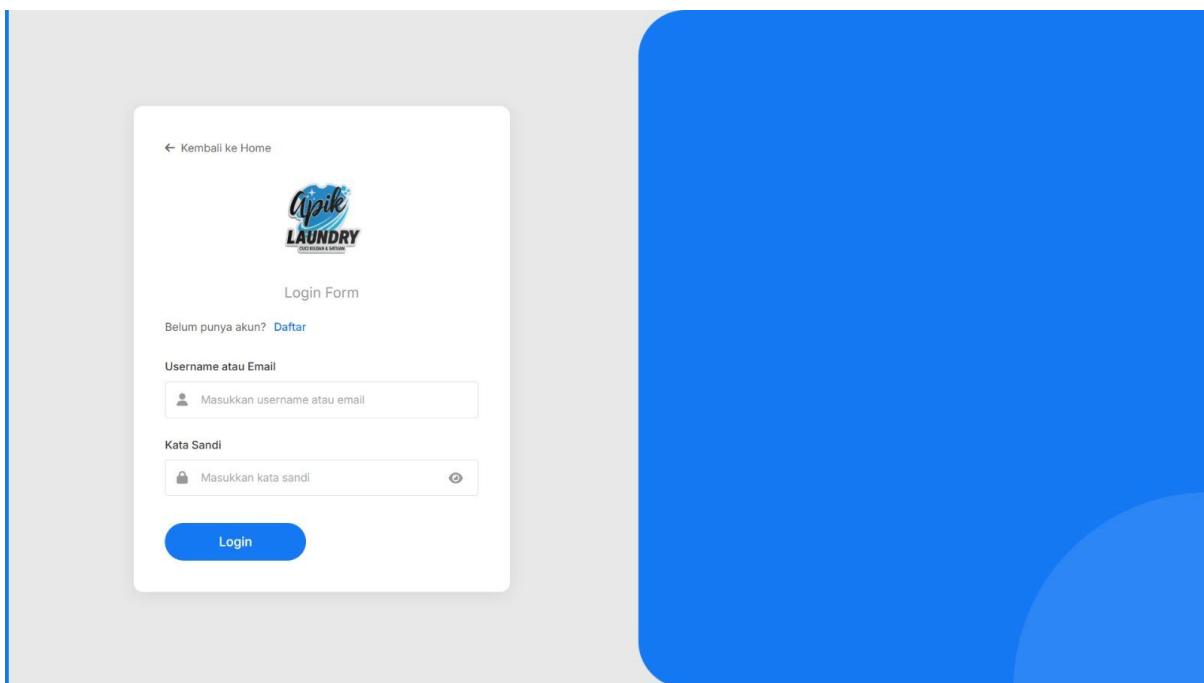
Selesai
Selesai pada 13/01/2026

Siap Diambil
Pesanan sudah diambil

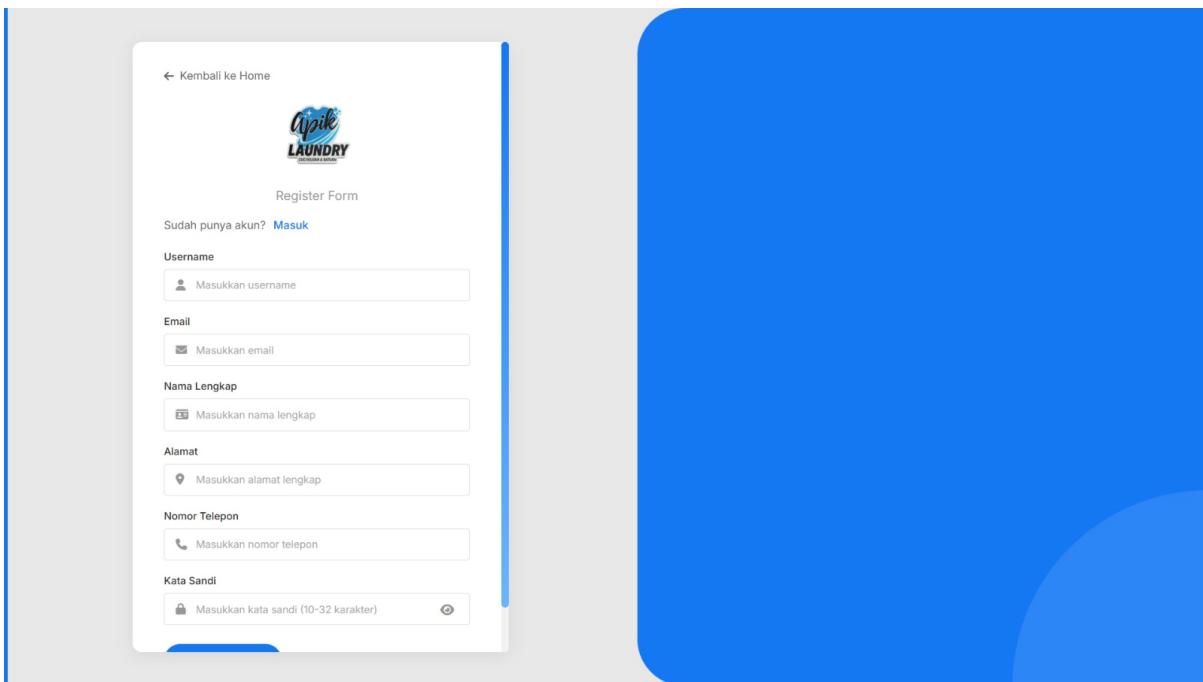
3.5 landing page/halaman utama



3.6 Halaman login



3.7 Halaman register



3.8 chatbot



3.9 Halaman utama admin

The screenshot shows the Admin Dashboard with the following key metrics:

- Total Pelanggan:** 2
- Pesanan Hari Ini:** 3
- Pendapatan Hari Ini:** Rp 160.000
- Stok Menipis:** 4

Pendapatan Bulan Ini:

Kategori	Nilai
Pemasukan	Rp 160.000
Pengeluaran	Rp 2.050.000
Selesai	-Rp 1.890.000

Pesanan Terbaru:

No. Nota	Pelanggan	Status	Tanggal
TRX-20260113-3091	Budi	Diambil	13 Jan 2026
TRX-20260113-9350	Budi	Diambil	13 Jan 2026
TRX-20260113-2661	Ilham	Diambil	13 Jan 2026

Stok Menipis:

Nama Barang	Stok	Unit
Pewangi	5	Liter
Plastik	6	Kg
Gas	2	Tabung

4.0 Halaman data pelanggan admin

The screenshot shows the Admin page for managing customers (Pelanggan) with the following interface elements:

- Cari pelanggan...** search bar
- Edit Data**, **Hapus Data**, and **+ Tambah Data** buttons
- Menampilkan 1 - 2 dari 2 data** message
- Tampilan: 10** dropdown for data display settings

Nama	No Hp	Alamat
Budi	08123654789	Depok
Ilham	081234567890	Depok

4.1 Halaman data pesanan admin

The screenshot shows the 'Pesanan' (Orders) page. At the top, there's a breadcrumb navigation 'Dashboard > Pesanan'. On the left, a vertical sidebar contains icons for Home, User, Sales, Products, and Settings. The main area has a title 'Pesanan' and two buttons: 'Edit Pesanan' (orange) and '+ Tambah Pesanan' (blue). A search bar with placeholder text 'Cari nomor nota atau nama pelanggan...' is below. A filter bar with tabs 'Semua' (selected), 'Diproses', 'Selesai', and 'Diambil' follows. The main table lists three orders:

No Nota	Nama	Layanan	Jumlah Unit	Total Harga	Status Pesanan	Status Pembayaran	Tanggal Masuk	Tanggal Selesai	Metode Pembayaran
TRX-20260113-3091	Budi	Cuci Kering Lipat	5	Rp 30.000	Diambil	Lunas	13/01/2026	14/01/2026	Tunai
TRX-20260113-9350	Budi	Cuci Gosok Reguler Express	7	Rp 70.000	Diambil	Lunas	13/01/2026	13/01/2026	Tunai
TRX-20260113-2661	Ilham	Cuci Kering Lipat Instan	5	Rp 60.000	Diambil	Lunas	13/01/2026	13/01/2026	Tunai

At the bottom, it says 'Menampilkan 1 - 3 dari 3 data' and has navigation buttons <, 1, >. To the right, there's a 'Tampilkan:' dropdown set to 10.

4.2 Halaman laporan keuangan admin

The screenshot shows the 'Laporan Keuangan' (Financial Report) page. At the top, there's a breadcrumb navigation 'Dashboard > Laporan Keuangan'. On the left, a vertical sidebar contains icons for Home, User, Sales, Products, and Settings. The main area has a title 'Laporan Keuangan' and a button '+ Tambah Data Keuangan'. It includes date range filters 'Tanggal Awal dd/mm/yyyy' and 'Tanggal Akhir dd/mm/yyyy' with a 'Cek' button. Below are summary boxes for 'Total Pemasukan' (Rp 91.109.318), 'Total Pengeluaran' (Rp 12.621.000), and 'Selisih' (Rp 78.488.318).

Keterangan	Tipe	Jumlah	Tanggal	Metode
Pembayaran TRX-20260113-9350 - Budi	PEMASUKAN	Rp 70.000	13/01/2026	Tunai
Pembayaran TRX-20260113-2661 - Ilham	PEMASUKAN	Rp 60.000	13/01/2026	Tunai
Token Listrik	PENGELUARAN	Rp 500.000	13/01/2026	Tunai
Deterjen	PENGELUARAN	Rp 50.000	13/01/2026	Tunai

4.3 Halaman laporan inventaris admin

The screenshot shows the 'Inventaris' (Inventory) page. At the top, there's a breadcrumb navigation 'Dashboard > Inventaris'. On the right, a user profile is shown with the name 'Admin Apik'. Below the header, there's a search bar with placeholder text 'Cari nama barang atau unit...'. Three buttons are visible: 'Edit Inventaris' (orange), 'Hapus Inventaris' (red), and '+ Tambah Inventaris' (blue). A table lists four items:

Nama Barang	Stok Sisa	Unit
Pewangi	5	Liter
Plastik	6	Kg
Gas	2	Tabung
Deterjen	4	Kg

Below the table, a message says 'Menampilkan 1 - 4 dari 4 data' with a page number '1' in a blue box. To the right, a 'Tampilkan:' dropdown is set to '10'. On the far left, a vertical sidebar has icons for dashboard, users, products, reports, and notifications.

4.4 Halaman data layanan admin

The screenshot shows the 'Layanan' (Services) page. At the top, there's a breadcrumb navigation 'Dashboard > Layanan'. On the right, a user profile is shown with the name 'Admin Apik'. Below the header, there's a search bar with placeholder text 'Cari nama layanan...'. Three buttons are visible: 'Edit Layanan' (orange), 'Hapus Layanan' (red), and '+ Tambah Layanan' (blue). A table lists eight laundry services:

Nama Layanan	Harga	Deskripsi
Cuci Kering Lipat	Rp 6.000	Cuci bersih, kering, lipat rapi. Tanpa setrika. Cocok untuk pakaian harian.
Cuci Kering Lipat Instan	Rp 12.000	Layanan Prioritas 3-6 Jam. Cuci, kering, lipat rapi tanpa antre.
Cuci Gosok Reguler	Rp 7.000	Paket Lengkap. Cuci bersih plus setrika licin.
Cuci Gosok Reguler Express	Rp 10.000	Paket Lengkap 1 Hari Jadi. Cuci bersih plus setrika licin.
Cuci Basah	Rp 5.000	Cuci dan peras saja. Dikembalikan lembap untuk jemur sendiri.
Setrika	Rp 6.000	Hanya jasa setrika uap. Pakaian jadi licin dan wangi.
Bedcover	Rp 30.000	Deep clean bedcover. Bebas tungau dan debu.
Selimut	Rp 15.000	Cuci lembut untuk selimut tebal/bulu. Wangi segar.

4.5 Halaman utama owner

The screenshot shows the main dashboard for an owner. At the top, there's a header with a profile icon and the text "Owner Apik". Below the header, there are three blue cards: one showing "Total Pendapatan Rp 91.109.318", another showing "Jumlah Order 3", and a third showing "Pelanggan Aktif 2". The main area features a chart titled "Pendapatan per Minggu" (Revenue per Week) with four bars representing weeks 1 through 4. The chart shows revenue starting at 0 for week 1, rising to approximately 10 Jt for week 2, and then decreasing to around 2.5 Jt for weeks 3 and 4. The x-axis is labeled "Minggu 1", "Minggu 2", "Minggu 3", and "Minggu 4". On the left side, there are sidebar icons for dashboard, reports, and settings.

4.6 Halaman laporan keuangan owner

The screenshot shows the financial report page. At the top, there's a header with a profile icon and the text "Owner Apik". Below the header, there's a button "+ Tambah Data Keuangan" and fields for "Tanggal Awal" and "Tanggal Akhir" with a "Cek" button. There are also filters for "Semua", "↑ Pemasukan", and "↓ Pengeluaran". The main area displays three summary boxes: "Total Pemasukan Rp 91.109.318", "Total Pengeluaran Rp 12.621.000", and "Selisih Rp 78.488.318". Below these, a table lists transactions with columns for Keterangan, Tipe, Jumlah, Tanggal, and Metode. The transactions listed are:

Keterangan	Tipe	Jumlah	Tanggal	Metode
Pembayaran TRX-20260113-9350 - Budi	PEMASUKAN	Rp 70.000	13/01/2026	Tunai
Pembayaran TRX-20260113-2661 - Ilham	PEMASUKAN	Rp 60.000	13/01/2026	Tunai
Token Listrik	PENGELUARAN	Rp 500.000	13/01/2026	Tunai
Deterjen	PENGELUARAN	Rp 50.000	13/01/2026	Tunai

4.7 Halaman laporan inventaris owner

The screenshot shows the 'Inventaris' (Inventory) section of the application. At the top, there are navigation icons for Dashboard, Inventaris, and a search bar. On the right, there is a user profile for 'Owner Apik'. Below the header, there are three buttons: 'Edit Inventaris' (orange), 'Hapus Inventaris' (red), and '+ Tambah Inventaris' (blue). A search input field says 'Cari nama barang atau unit...'. The main area displays a table with four rows:

Nama Barang	Stok Sisa	Unit
Pewangi	5	Liter
Plastik	6	Kg
Gas	2	Tabung

Each row has a small orange button labeled 'Stok Menipis'. Below the table, it says 'Menampilkan 1-4 dari 4 data'. At the bottom right, there are navigation arrows for page 1.

4.8 Halaman prediksi owner

The screenshot shows the 'Prediksi' (Prediction) section of the application. At the top, there are navigation icons for Dashboard, Prediksi, and a search bar. On the right, there is a user profile for 'Owner Apik'. The main area is divided into two main sections: 'Pendapatan' (Revenue) and 'Prediksi Stok Inventaris' (Inventory Stock Prediction).

Pendapatan: This section features a line chart titled 'Pendapatan Aktual' (Actual Revenue) in blue, 'Prediksi Pendapatan' (Predicted Revenue) in orange, and 'Confidence Interval (±MAE)' in yellow. The x-axis shows dates from April 1st to June 28th. The y-axis shows revenue in Rupiah from Rp 0 to Rp 700k. A note below the chart states: 'Berdasarkan analisis 256 hari data historis (dari 1 Jan 2025), total pendapatan untuk 30 hari ke depan diprediksi mencapai Rp 11.1jt dengan rata-rata Rp 371k/hari.' Below the chart, it says 'Akurasi Model: MAE ± Rp 130k | Data Training: 256 hari'.

Prediksi Stok Inventaris: This section shows three items with their current stock levels and usage rates:

- Pewangi:** Sisa Stok: 5 Liter, Pemakaian: 1.139 Liter/hari. Status: 4 hari lagi - Warning (< 7 hari).
- Plastik:** Sisa Stok: 6 Kg, Pemakaian: 0.0901 Kg/hari. Status: 66 hari lagi - Aman (green checkmark).
- Deterjen:** Sisa Stok: 4 Kg, Pemakaian: 1.139 Kg/hari. Status: 3 hari lagi - Warning (< 7 hari).