

MCU MDW – Smart Controller + e-Money Ready

Unit kontrol manless dispenser (MDW) dengan SBC high-performance, mendukung RFID Membership dan Reader e-Money Bank, siap integrasi penuh dengan sistem parkir modern dan jaringan FO.

- SBC Octa-core 64-bit
- RFID + e-Money
- IP / Ethernet
- Manless System
- Lihat Fitur

Ringkasan Produk

- SBC Octa-core High Performance
- Storage: microSD / eMMC / NVMe
- Input sensor loop & tombol
- Output relay gate, suara, kamera
- Reader RFID + e-Money
- Komunikasi IP ke Server Parkir



★ Fitur Utama

Kinerja Tinggi SBC 64-bit

Sistem SBC octa-core memberikan performa stabil untuk proses validasi, e-money, log, dan komunikasi 24/7.

Dual Reader: RFID + e-Money

Mendukung kartu member (RFID) dan kartu e-money bank ISO 14443 (Mandiri, Brizzi, Flazz, TapCash).

I/O Lengkap untuk Parkir

Input loop, tombol tiket, tombol bantuan, limit gate. Output relay gate, suara, kamera, lampu indikator.

Komunikasi IP

Integrasi cepat via TCP/IP (REST API / WebSocket) ke Server Parkir & Payment Gateway.

Logging & Monitoring

Mencatat setiap UID, waktu, lane, status gate dan mengirimkan data untuk audit operasional.

Siap Integrasi FO & Membership

Dirancang mengikuti arsitektur FO modern, mendukung sinkronisasi member & log real-time.



☰ Spesifikasi Teknis

Spesifikasi SBC & Sistem

Core System	SBC High Performance (64-bit, Octa-core)
RAM	4 / 8 / 16 GB
Storage	microSD / eMMC / NVMe
Konektivitas	Gigabit LAN, USB 3.0/2.0, GPIO/UART/I2C
Sistem Operasi	Linux (Ubuntu / Armbian) headless

Input / Output

Input Sensor	Loop 12–24V, tombol tiket, tombol bantuan, limit gate
Output Relay	Gate NO/NC, Suara/Buzzer, Kamera Trigger
Lampu	Merah / Hijau / Opsional Kuning (12–24 V)

Power & Lingkungan

Power Input	12–24 VDC
Proteksi	Fuse, TVS, Opto-isolator
Suhu Operasi	0–50°C

Reader RFID & e-Money

RFID Member	USB / Serial / Wiegand-to-UART
e-Money	Reader Contactless ISO 14443 (13.56 MHz)
Mode	Membership Only, e-Money Only, Hybrid

Komunikasi & Integrasi

Server Parkir	REST API / WebSocket
Payment Gateway	HTTPS Secure (TLS)
Data	UID/token, lane ID, status loop/gate

🔗 Skema Integrasi Membership & e-Money

Kendaraan terdeteksi melalui loop → MCU aktifkan mode siap tap.

Server memberikan respon (ALLOW / DENY).

Pengguna tap kartu (RFID member / e-money bank).

Jika ALLOW → Gate terbuka + kamera snap + log tersimpan.

MCU membaca data dari reader yang aktif.

MCU mengirim UID/token ke Server Parkir / Payment.

TECH DOC – MDW MCU BOX- MSM Dream Work

Hardware I/O Specification

Dokumen ini menjelaskan spesifikasi teknis **MDW MCU BOX**, modul kontrol gate parkir berbasis **Core System SBC + PCB MDW HAT** yang dirancang untuk: **sensor loop, tombol tiket, tombol bantuan, RFID Reader (Arduino/USB/IP/Wiegand)** dan output **relay gate, relay suara, relay camera/snap** dengan komunikasi **IP/Ethernet**.

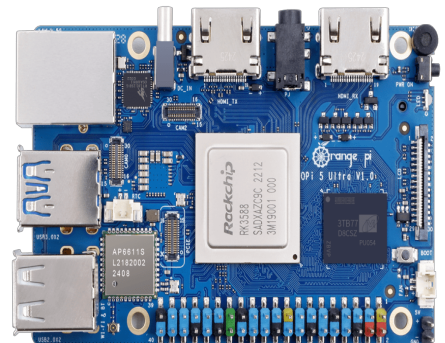
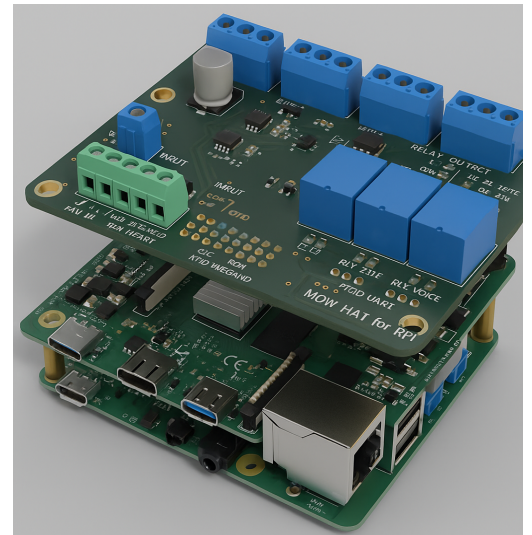
1. Deskripsi Singkat

MDW MCU BOX adalah unit kontrol terintegrasi yang ditempatkan di dalam box panel metal. Di dalam box terdapat:

-  **Core System SBC** (core komputasi + Ethernet).
-  **PCB MDW HAT** (pengolah I/O dan relay).
-  **DC-DC converter** dari 24V ke 5V & 12V.
-  **Terminal I/O** untuk sensor loop, tombol, RFID, dan relay.

2. Fitur Utama Hardware

-  Input digital terisolasi untuk **loop, tombol tiket, tombol bantuan**.
-  Dukungan banyak jenis **RFID Reader**:
 -  **RFID Wiegand (D0/D1)**.
 -  **RFID UART (Arduino/TTL)**.
 -  **RFID USB (via port USB Raspberry Pi)**.
 -  **RFID IP (via jaringan Ethernet)**.
-  3 buah relay out:
 -  **Relay Open Gate**.
 -  **Relay Voice/Suara**.
 -  **Relay Camera/Snap**.
-  Komunikasi data ke software pusat via **IP/Ethernet**.
-  Input power 24VDC dengan proteksi fuse & TVS.



3. Spesifikasi Power & Platform

Parameter	Spesifikasi
 Platform Utama	Core System SBC 3/4 (40-pin GPIO)
 PCB Kontrol	MDW HAT (I/O + Relay + Regulator)
 Tegangan Masuk	24 VDC (terminal di panel box)
 Regulasi	24V → 5VDC (supply Orange Pi 5 + logika HAT) 24V → 12VDC (AUX untuk RFID, sensor, dll)

 Proteksi Power	Fuse, TVS, reverse polarity protection
 Komunikasi	Ethernet RJ45 (bawaaan Core System SBC)

4. Ringkasan I/O

Kelompok	Item	Jumlah	Keterangan
Input	 Sensor Loop	1	Input digital opto untuk sinyal loop detector.
	 Tombol Tiket	1	Input digital untuk push button tiket.
	 Tombol Bantuan	1	Input digital untuk help/call button.
	RFID Reader	4 tipe	Wiegand / UART / USB / IP (pilih sesuai perangkat).
 Output	 Relay Open Gate	1	Kontak kering NO/COM/NC ke barrier gate.
	 Relay Suara	1	Kontak kering untuk mengaktifkan amplifier/voice.
	 Relay Camera/Snap	1	Kontak kering untuk trigger kamera / DVR.
 Komunikasi	Ethernet	1	RJ45 ke switch / FO media converter, protokol IP.

5. Detail Input

5.1 Sensor Loop

Parameter	Nilai
 Tipe Sinyal	Digital (NO/NC atau 24V)
 Isolasi	Optocoupler
 Fungsi	Deteksi kendaraan berada di area gate.

5.2 Tombol Tiket

Parameter	Nilai
 Tipe Sinyal	Dry contact / 24V
 Isolasi	Optocoupler
 Fungsi	Permintaan tiket / manual open.

5.3 Tombol Bantuan

Parameter	Nilai
 Tipe Sinyal	Dry contact / 24V
 Isolasi	Optocoupler
 Fungsi	Memanggil petugas / call center.

5.4 RFID Reader

MDW MCU BOX mendukung beberapa jenis reader tanpa perubahan hardware besar:

--	--

Tipe	Koneksi	Penggunaan
📶 RFID Wiegand	D0/D1 +12V/GND ke terminal Wiegand di HAT	Reader akses standar (Mifare/Prox) dengan output Wiegand 26/34 bit.
🔌 RFID Arduino / UART	TX/RX TTL +5V ke header UART di HAT	Modul RFID berbasis Arduino yang mengirim UID via serial.
🔌 RFID USB	Port USB Orange Pi	Reader USB (HID/Serial) langsung terbaca sebagai device USB di OS.
🔌 RFID IP	RJ45 ke switch yang sama dengan MDW MCU	Reader dengan IP address sendiri, diakses via protokol TCP/HTTP.

🔌 6. Detail Output Relay

🔌 6.1 Relay Open Gate

Parameter	Nilai
🔌 Tipe	Relay dry contact NO/COM/NC
⚙️ Beban Tipikal	Kontak ke input open gate barrier.
🔌 Fungsi	Membuka palang saat diperintah software.

🔊 6.2 Relay Suara

Parameter	Nilai
🔌 Tipe	Relay dry contact
⚙️ Beban Tipikal	Trigger amplifier / voice box.
🔌 Fungsi	Memutar suara informasi atau bantuan.

📷 6.3 Relay Camera / Snap

Parameter	Nilai
🔌 Tipe	Relay dry contact
⚙️ Beban Tipikal	Trigger input kamera ANPR / DVR.
📷 Fungsi	Mengambil foto kendaraan saat validasi.

🔌 7. Komunikasi dengan Software (IP/Ethernet)

- 📶 Koneksi fisik: RJ45 di **Core System SBC** ke switch jaringan / FO media converter
- 🔄 Protokol: IP (TCP/UDP/HTTP/REST/WebSocket – ditentukan oleh software).
- 📡 MDW MCU BOX berperan sebagai **client** yang mengirim event (RFID, tombol, loop) ke server, dan menerima perintah (open gate, voice, snap).

7.1 Contoh Alur Komunikasi

1. Kendaraan masuk → sensor loop aktif.
2. Pengguna tap kartu di RFID (Wiegand/UART/USB/IP).
3. MDW MCU membaca UID → kirim event ke server via IP.
4. Server validasi member/tiket.
5. Jika valid → server kirim perintah "OPEN_GATE" ke MDW MCU.
6. MDW MCU mengaktifkan relay Open Gate + relay Camera Snap (opsional).

8. Diagram Blok Singkat

```
24VDC PSU
├──> MDW MCU BOX
│   ├── DC-DC 5V → Core System SBC
│   ├── DC-DC 12V → RFID / sensor
│   ├── Input: Loop, Tombol Tiket, Tombol Bantuan
│   ├── RFID: Wiegand / UART / USB / IP
│   └── Output: Relay Gate, Relay Suara, Relay Camera
└──> Barrier Gate / Amplifier / Kamera
    (dihubungkan ke kontak relay MDW MCU)
```