

# USER MANUAL

---

## ROBOT PEMBERSIH SALURAN

### 1. Pendahuluan

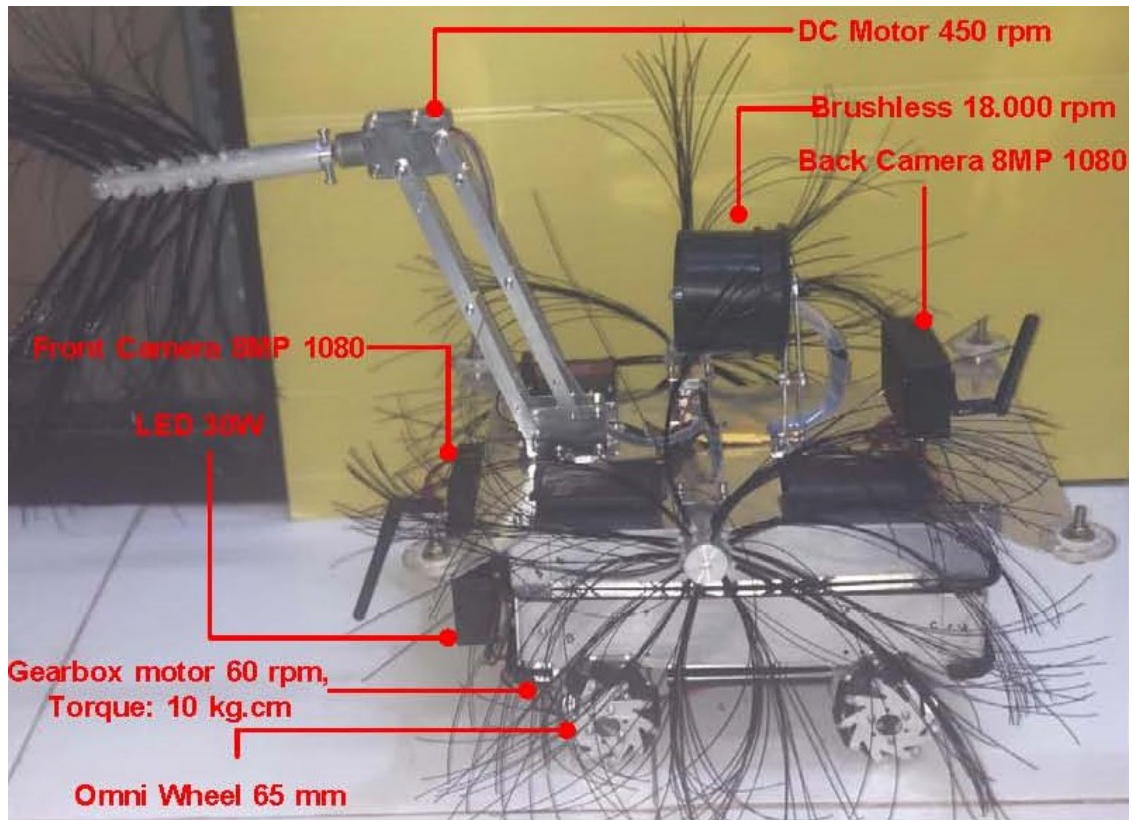
Robot pembersih saluran dirancang untuk membersihkan bagian dalam saluran, pipa, atau saluran tertutup secara efisien dan aman.

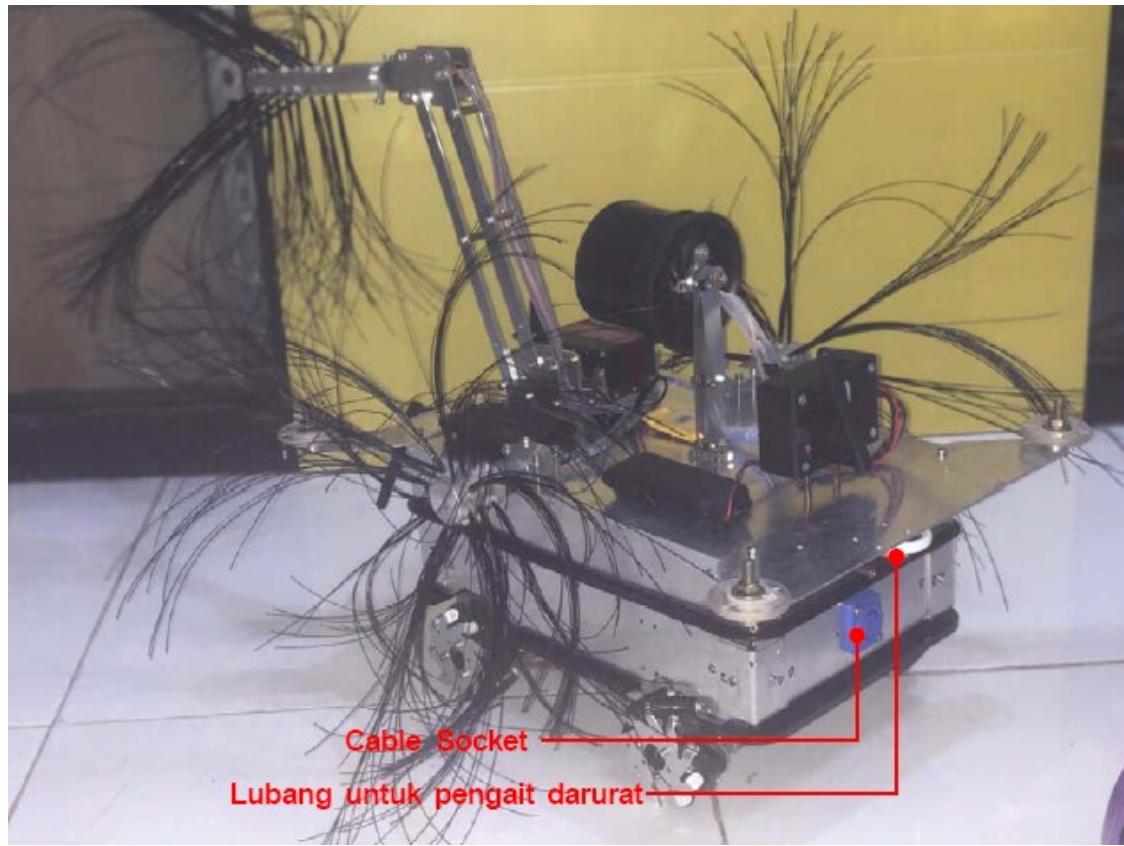
Manfaat utama termasuk peningkatan keamanan, efisiensi waktu, dan efektivitas pembersihan.

### 2. Spesifikasi Teknis

- Dimensi: 40 x 32 x 32 cm, 62 cm (panjang termasuk sikat depan)
- Mekanisme pengangkat sikat depan: 0 - 75°
- Motor sikat: 450 rpm
- Optional: sikat samping
- Berat: ±6 kg
- Sumber daya: 220VAC 50/60Hz
- Rangka: Aluminium
- Mekanisme Blower: Brushless 18.000 rpm no load
- Sistem pembersih: Sikat fleksibel 360°
- Kamera: 1080p Night Vision 30fps 90° angle, front and back camera
- Kontrol: Joystick

### 3. Komponen Utama

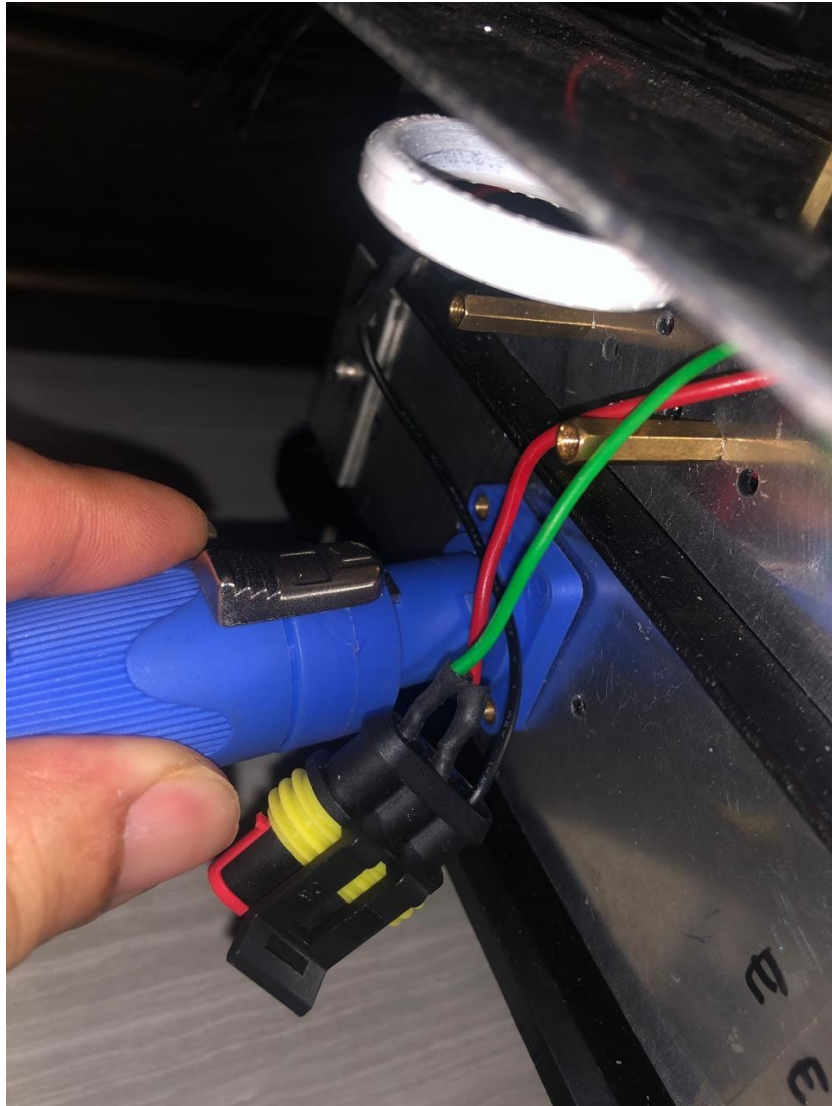




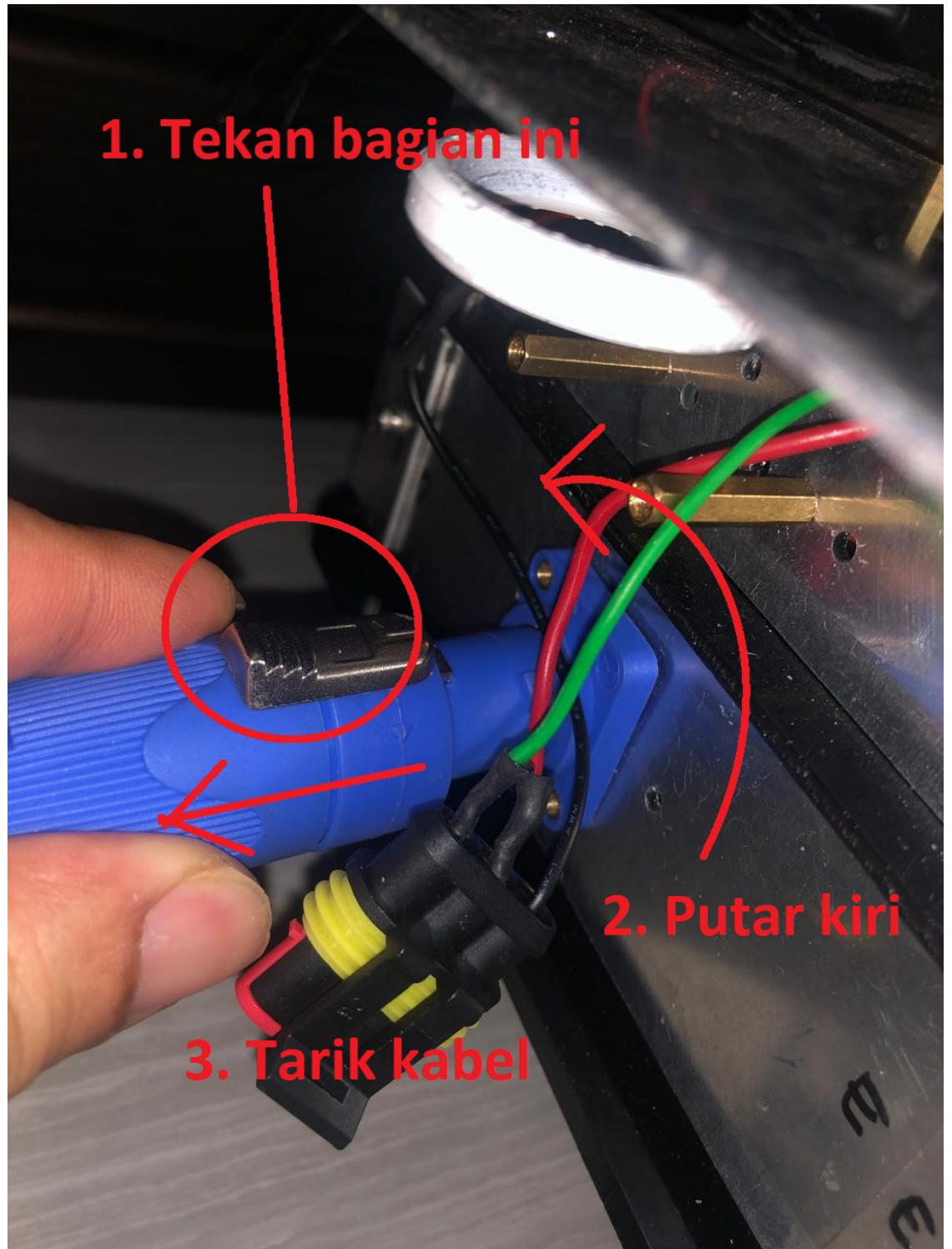
#### 4. Cara Mengoperasikan Robot

##### A. Persiapan Awal

- Hubungkan kabel penghubung robot ke controller ke bagian Cable Socket Robot
- Kabel penghubung terdiri dari:
  1. Kabel power



Cara untuk melepas soket power adalah sebagai berikut



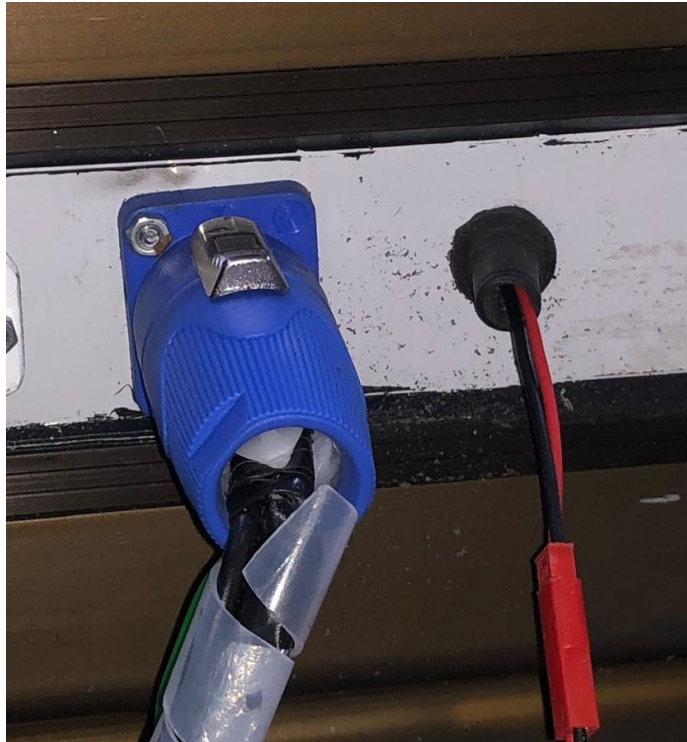
2. Kabel data



Cara melepas konektor ini adalah sebagai berikut



- Hubungkan sisi lain dari kabel penghubung robot ke controller ke bagian Cable Socket dari Box Aluminium

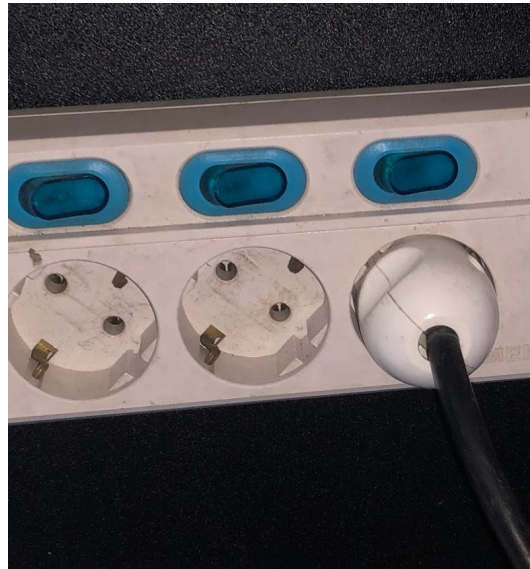


Kabel penghubung ini terdiri dari:

- 40 meter kabel di rol yang ada di dalam Box aluminium
- 10 meter kabel tambahan yang ada di rol external yang digunakan apabila kabel kurang panjang
  
- Pasang kabel joystick ke socket joystick di Box Aluminium

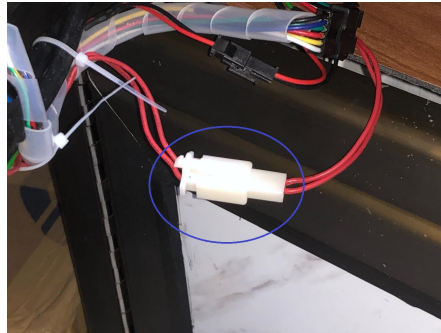


- Hubungkan kabel power di Box Aluminium ke Stop Kontak AC

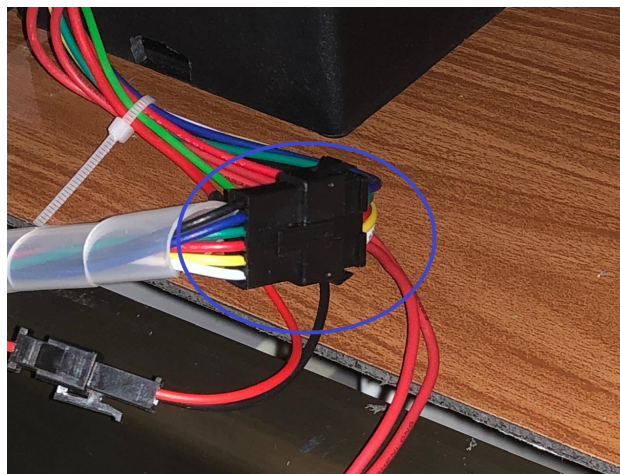


**Instalasi dalam Box Aluminium (normal standard dari vendor sudah dalam keadaan terinstalasi)**

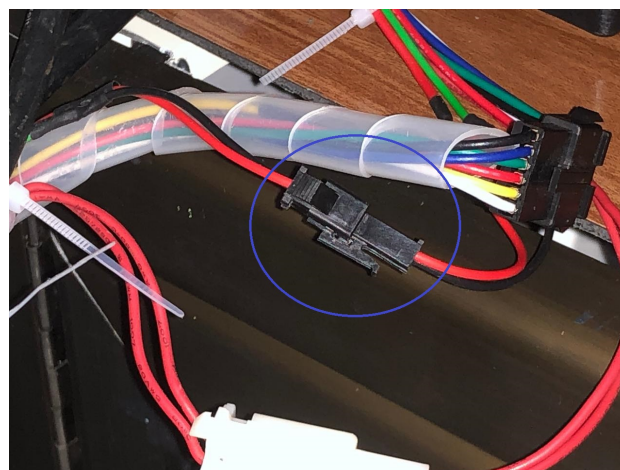
- Pasang Kabel Power dari Box Controller dalam Box Aluminium



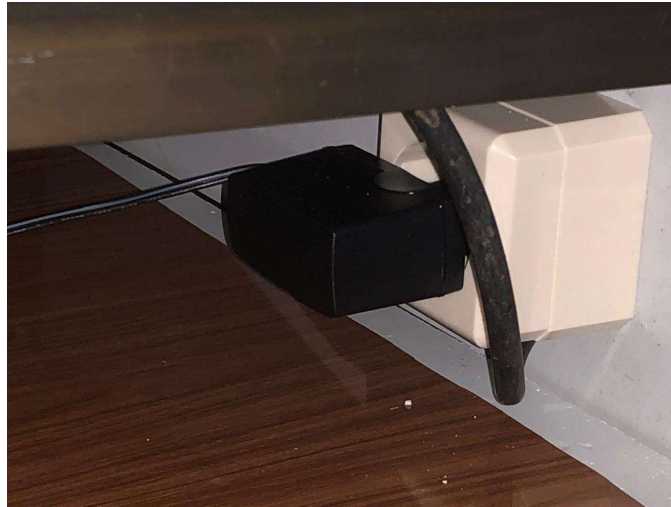
- Pasang Kabel Joystick Connector ke Box Controller dalam Box Aluminium



- Pasang Kabel RS485 Connector ke Box Controller dalam Box Aluminium



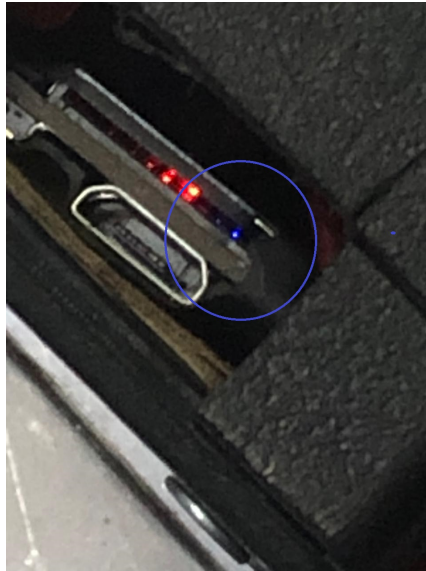
- Pasang Adaptor Router ke Stop kontak yang ada di dalam Box Aluminium



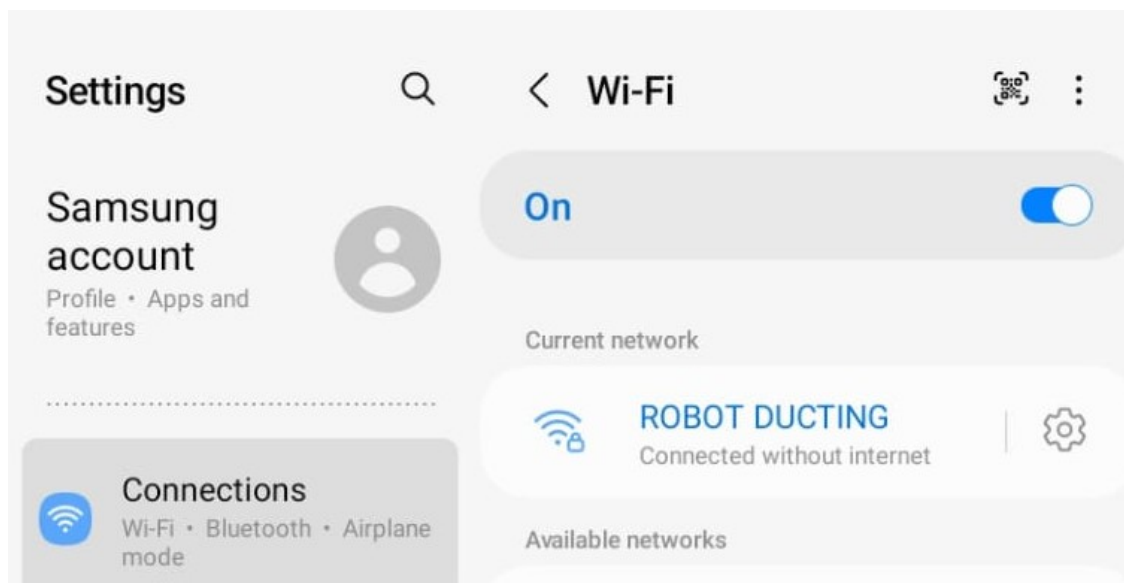
### Instalasi Camera di layar Tablet

- Tekan tombol Segitiga dan X pada joystick untuk mengaktifkan kamera depan dan belakang hingga LED biru di masing-masing kamera aktif

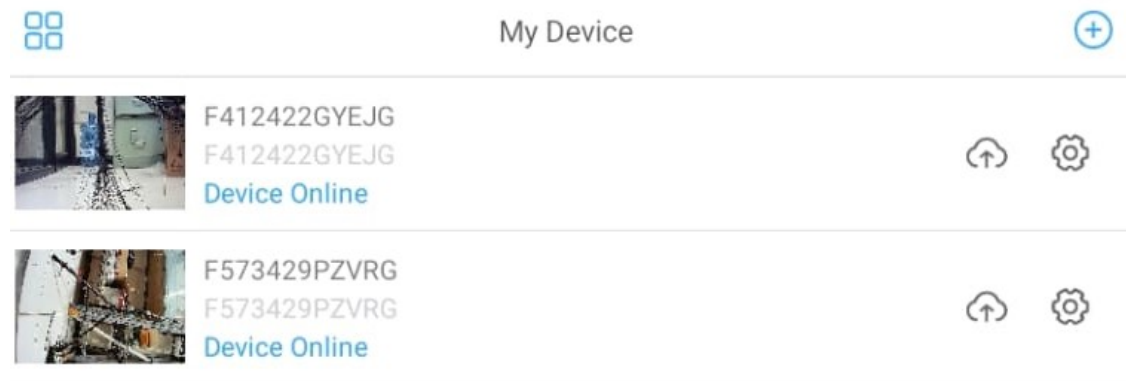




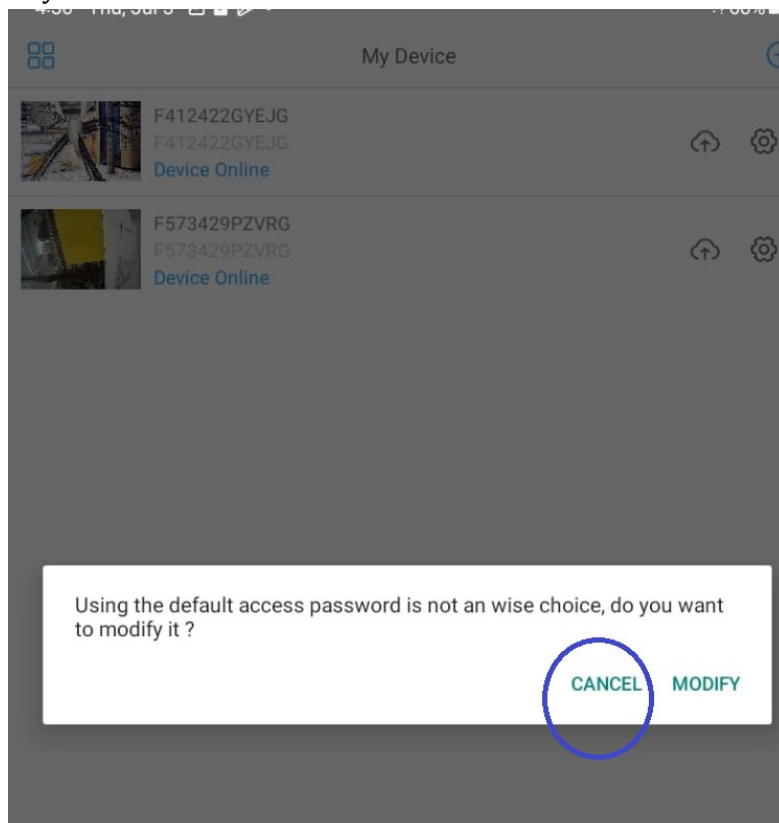
- Buka Mode Pengaturan di Tablet dan pilih Wi-Fi Connection
- Pilih ROBOT DUCTING (bukan ROBOT DUCTING 5G) sebagai SSID dan apabila ditanya password isikan deltaelectronic (normal dari vendor SSID dan password telah diaturkan). Biarkan connected without internet karena memang kita tidak membutuhkan koneksi internet.

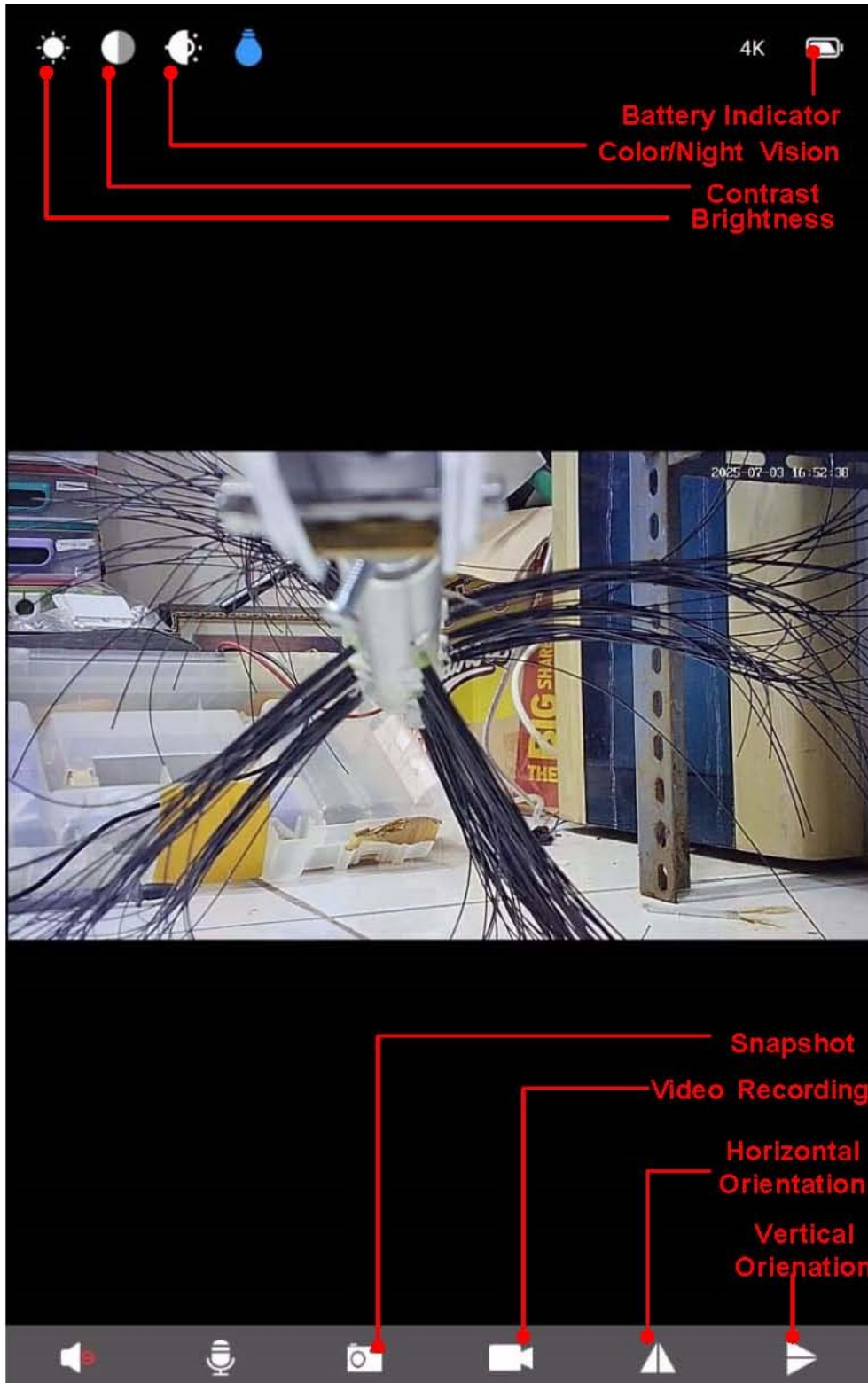


- Buka aplikasi Look Cam
- Akan tampil dua buah kanal kamera yaitu kamera depan dengan kode F573429PZVRG dan kamera belakang dengan kode F412422GYEJG



- Saat ditanya apakah akan modify password pilih cancel dan tampilan kamera akan ditampilkan di layar tablet





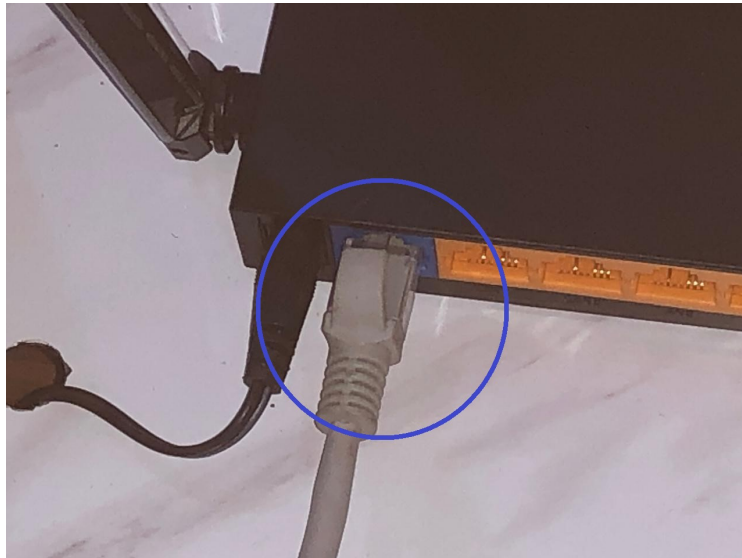
- **Battery Indicator:** Indikasi Battery Camera
- **Color / Night Vision:** Opsi memilih mode berwarna atau Infrared Camera

- **Contrast:** Pengaturan contrast
- **Brightness:** Pengaturan Brightness
- **Snapshot:** Untuk mengambil gambar snapshot camera dan menyimpan langsung di Tablet
- **Video Recording:** Untuk merekam aktifitas di depan kamera dan menyimpan langsung di Tablet. Fungsi ini diluar fungsi recording yang selalu merekam aktifitas di depan kamera selama kamera aktif dan tersimpan di memory card pada masing-masing kamera

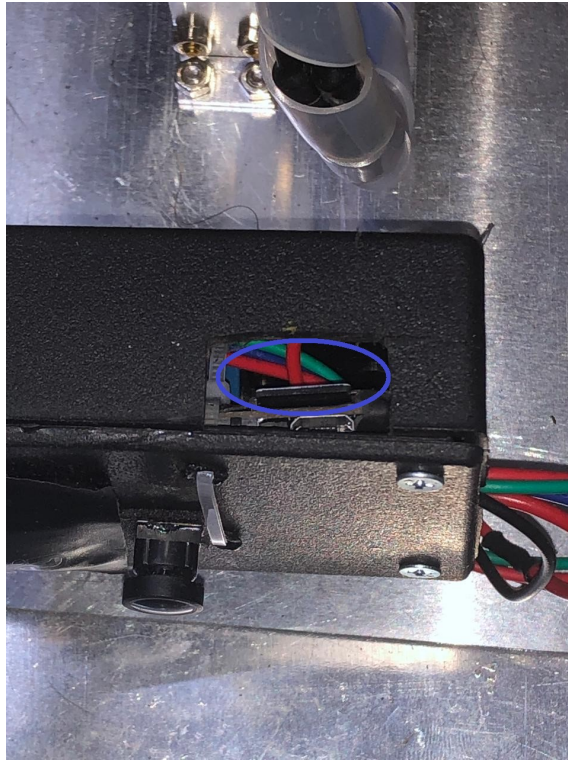
### Camera Recording

Agar fungsi camera recording dapat diaktifkan berikut langkah-langkah yang harus dilakukan:

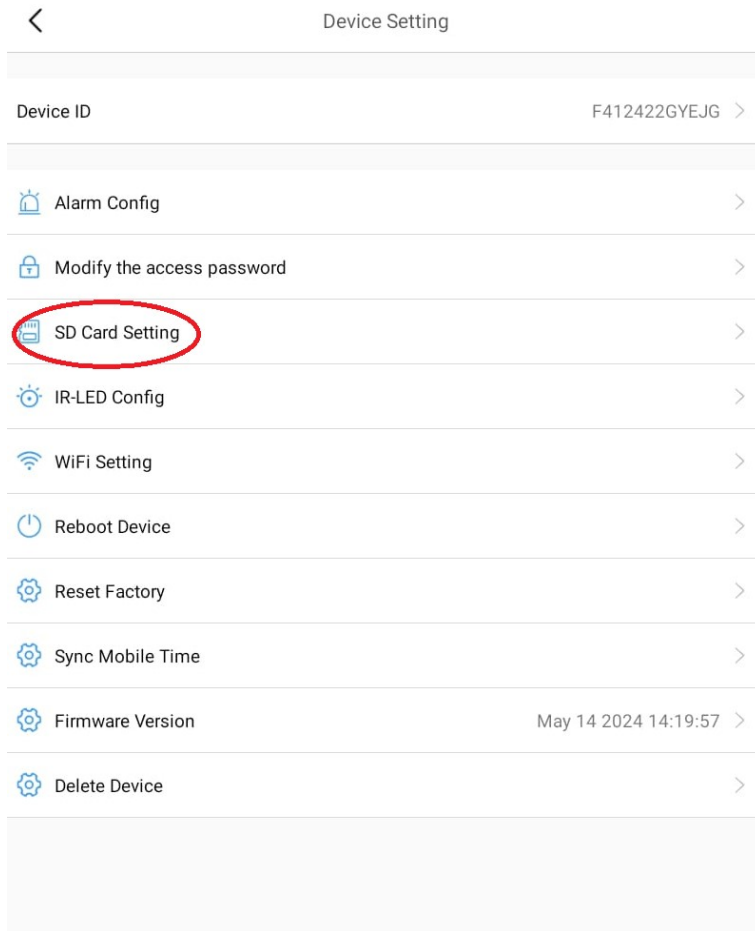
- Hubungkan Konektor RJ45 pada ruter ke konektor RJ45 pada Modem agar system terkoneksi dengan cloud server



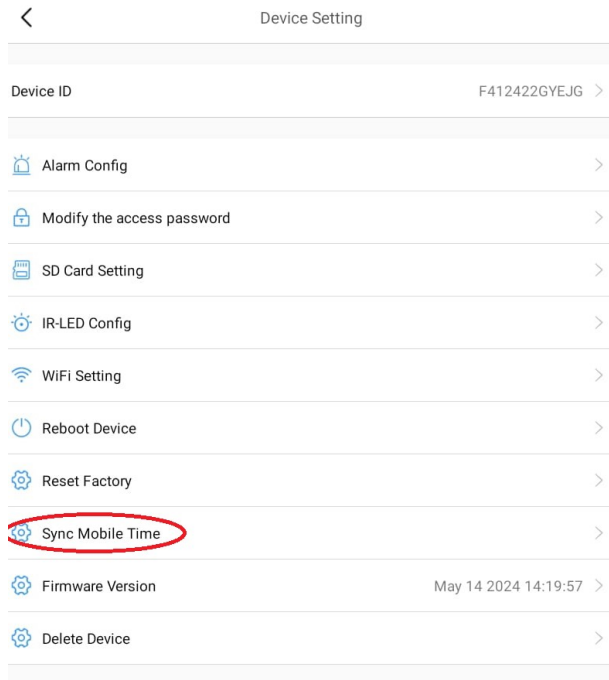
- Pastikan MicroSD sudah terpasang di masing-masing kamera



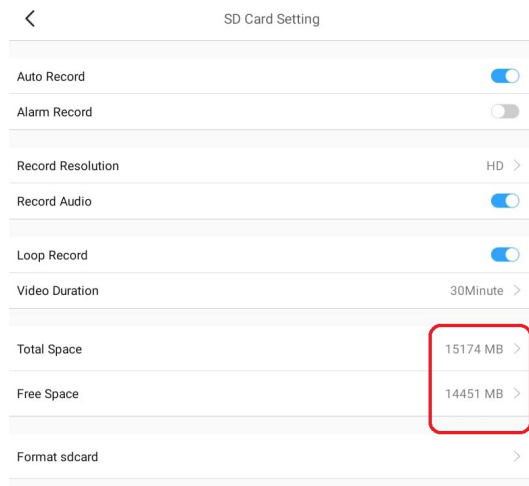
- Klik tanda setting di tiap kamera hingga tampil menu di bawah ini dan pilih SD Card Setting



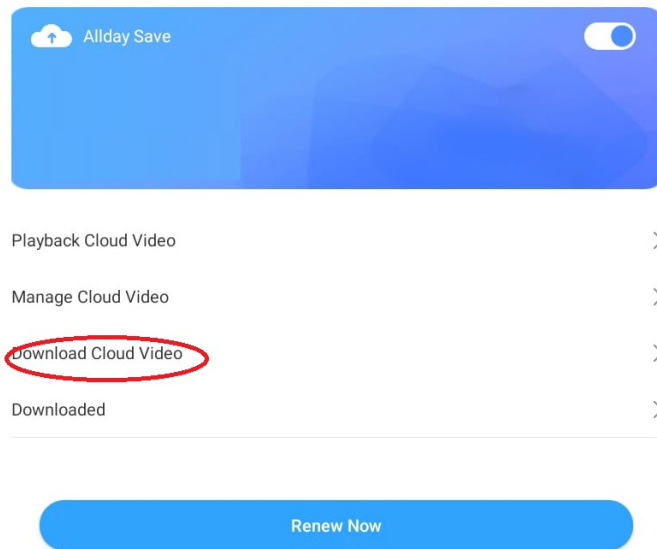
- Klik Sync Mobile Time untuk menyesuaikan waktu kamera dengan jam saat ini. Tombol ini harus diaktifkan setiap kali kamera diaktifkan agar waktu kamera tersinkronisasi dengan waktu saat ini.



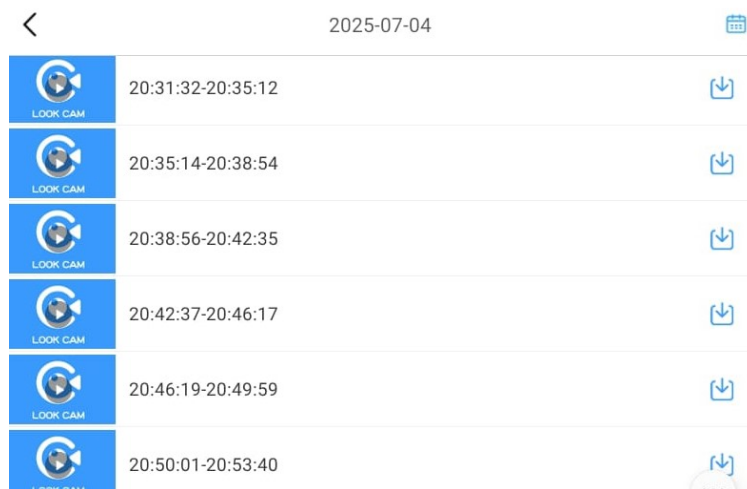
- Pastikan memory card terdeteksi dengan kapasitas memory card maupun kapasitas free space



- Aktifkan Auto Rcord, Loop Record dan atur video duration sesuai yang diinginkan. Video duration adalah kapasitas rekaman per file saat kamera diaktifkan
- Untuk melihat rekaman, klik Download Cloud Video agar rekaman dicloud disinkronkan ke micro SD



- Hasil rekaman dapat dilihat dengan klik play salah satu file yang ada dalam daftar berikut



## B. Navigasi dan fungsi tombol kendali Robot

### B.1. Tombol pengatur gerakan

- Aktifkan tombol Analog pada joystick hingga LED Analog aktif



- Gerakkan tombol Analog Kanan ke arah maju perlahan dan robot akan bergerak maju dengan kecepatan tergantung sudut maju tombol analog kanan



- Gerakkan tombol Analog Kanan ke arah mundur perlahan dan robot akan bergerak mundur dengan kecepatan tergantung sudut maju tombol analog kanan
- Gerakkan tombol Analog Kanan ke arah maju serong kiri dan robot akan bergerak belok ke kiri dan demikian pula sebaliknya



- Gerakkan tombol Analog Kanan ke arah mundur serong kiri dan robot akan bergerak mundur belok ke kanan dan demikian pula sebaliknya



- Gerakkan tombol Analog Kiri ke kiri maka robot akan bergeser ke kiri



- Gerakkan tombol Analog Kiri ke kanan maka robot akan bergeser ke kanan



- Gerakkan tombol Analog Kiri maju serong kiri maka ujung depan robot akan bergeser ke kiri dan demikian sebaliknya



- Gerakkan tombol Analog Kiri mundur serong kiri maka ujung belakang robot akan bergeser ke kiri dan demikian sebaliknya



- Tekan tombol D-Pad Kiri maka robot akan bergerak berputar di tempat ke kiri



- Tekan tombol D-Pad Kanan maka robot akan bergerak berputar di tempat ke kanan



## **B.2. Tombol fungsi-fungsi Robot**

- Tekan tombol R1 dan Motor Sikat depan akan berputar, tekan lagi untuk menonaktifkan



- Tekan tombol R2 dan Motor Sikat samping akan berputar, tekan lagi untuk menonaktifkan



- Tekan tombol L1 dan Lampu LED akan aktif, tekan lagi untuk menonaktifkan

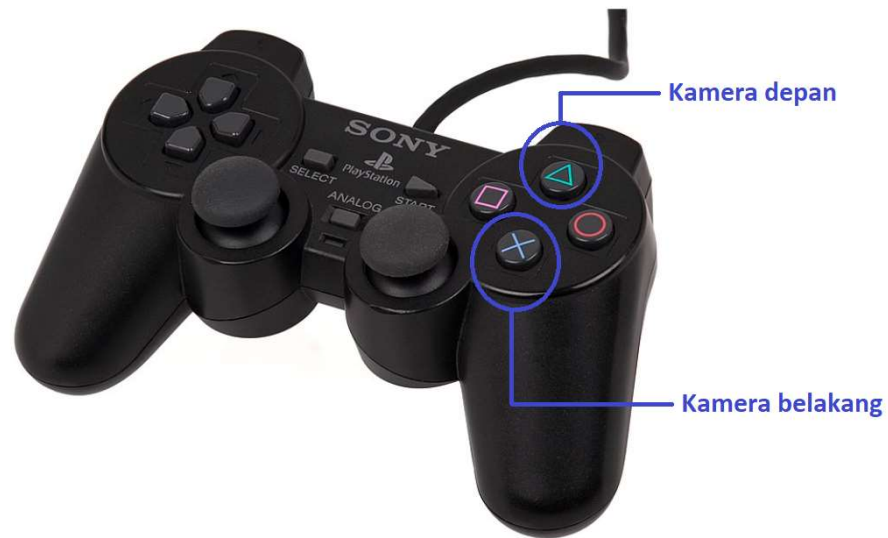


- Tekan tombol L2 dan Motor Brushless akan aktif memutar kipas penyembur udara, kipas ini membutuhkan waktu sekitar 10 detik atau sampai LED indicator di robot kembali berkedip hingga mencapai putaran maksimal. Selama kipas belum mencapai putaran maksimal, maka robot akan berada dalam mode berhenti dan tidak dapat menerima perintah terlebih dahulu hingga putaran kipas mencapai maksimal. Tekan lagi tombol L2 untuk mematikan putaran kipas



- Tekan tombol segitiga untuk mengaktifkan kamera depan (LED biru di dalam kamera akan aktif) dan tekan lagi untuk menon aktifkan kamera

- Tekan tombol X untuk mengaktifkan kamera belakang (LED biru di dalam kamera akan aktif) dan tekan lagi untuk menonaktifkan kamera



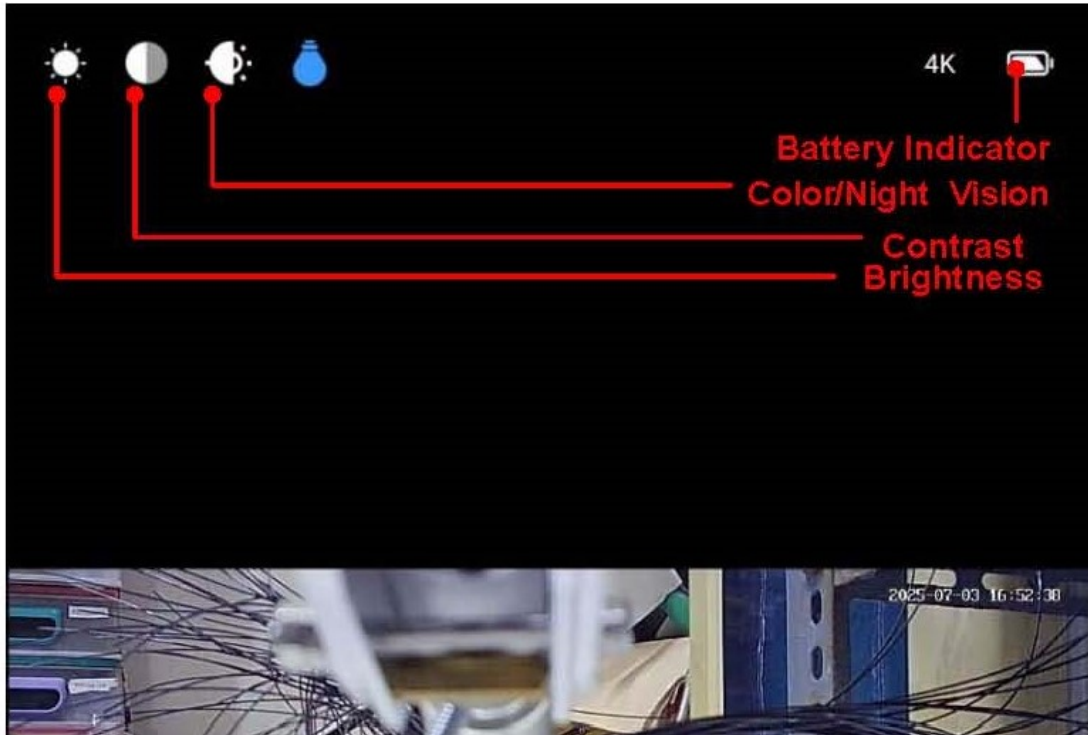
## 5. Perawatan dan Pembersihan

- Bersihkan sikat dan lengan dari sisa kotoran.
- Hindari penyimpanan di tempat lembap.
- Lakukan pengecekan rutin pada motor dan roda.

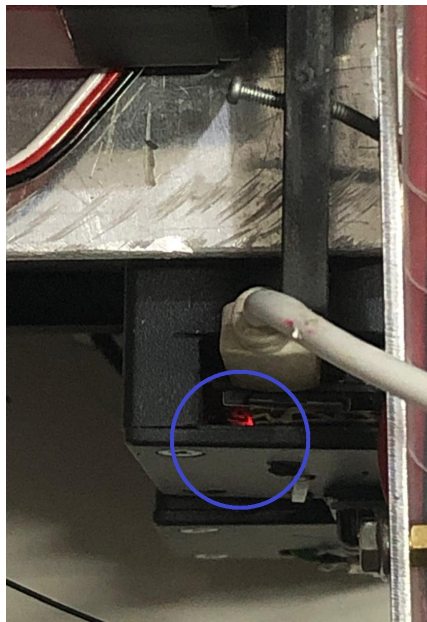
## 6. Battery

Battery disini digunakan hanya sebagai sumber daya kamera depan dan belakang. Pada saat sumber daya robot dimatikan maka battery otomatis akan terputus dari kamera. Namun pada saat sumber daya robot diaktifkan battery tidak langsung terhubung dengan kamera, pengguna harus mengaktifkan relaynya dengan menekan tombol segitiga (untuk kamera depan) atau tombol X (untuk kamera belakang) pada joystick. Kamera yang aktif akan tampak LED warna biru nyala di bagian dalam kamera.

Indikator battery dapat dilihat pada layar kamera saat terhubung dengan tablet seperti pada gambar di bawah ini.



Apabila battery habis, maka hubungkan kabel charger kamera ke konektor Micro USB yang ada pada masing-masing kamera. Pastikan LED merah di lingkaran biru ini aktif yang merupakan indikasi charger telah terhubung ke battery



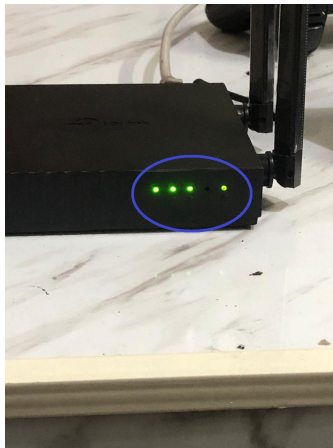
## 7. Troubleshooting

Contoh masalah umum dan solusinya:

- Robot tidak menyala (indikasi LED merah di bagian dalam robot tidak aktif):



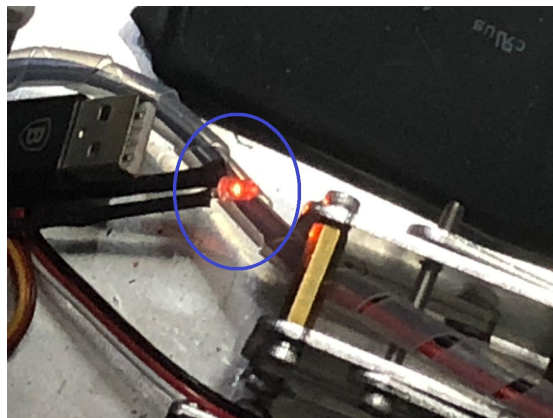
- o Periksa hubungan Kabel Power Box Aluminium ke Stop Kontak AC, pastikan LED dari Wi-Fi Router aktif yang merupakan indikasi ada power AC yang masuk ke Box Aluminium



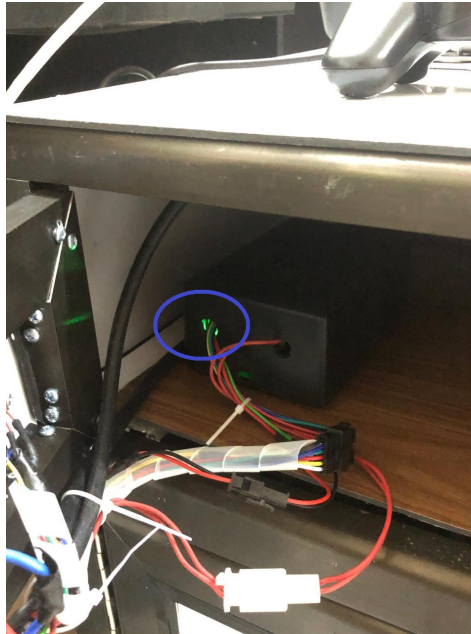
- o Apabila LED Wi-Fi Router aktif namun LED di robot tidak aktif maka periksa hubungan kabel 50 meter penghubung antara Box Aluminium dengan Robot dengan menggunakan multimeter dengan saklar multimeter ke arah Buzzer konektivitas



- Apabila keempat kabel terhubung namun LED di robot tidak aktif maka Call Technical Support
- LED di dalam robot menyala namun robot tidak aktif (indikasi robot aktif pada saat power diaktifkan adalah: 1. Mekanisme pengangkat sikat depan akan terangkat sesaat dan kemudian turun lagi. 2. LED indicator di bagian luar robot akan berkedip)



- Periksa hubungan keempat kabel yang ada di dalam kabel 50 meter penghubung antara Box Aluminium dengan robot menggunakan multimeter
- Apabila semua kabel terhubung namun robot tidak aktif, buka kunci pintu box aluminium dan periksa apakah LED hijau di Box Controller aktif



- Apabila LED hijau di Box Controller tidak aktif maka periksa kabel power dari Box Controller, pastikan terkoneksi dengan baik dan terdengar suara “klik” yang mantap saat dihubungkan



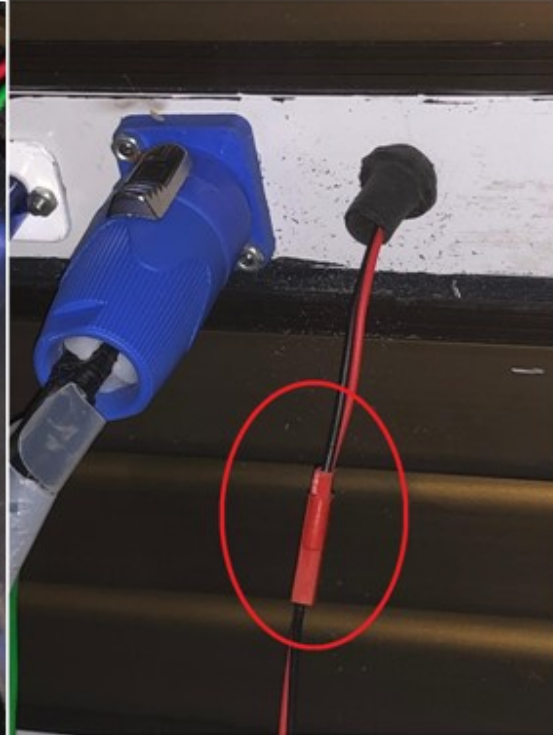
- Apabila LED hijau aktif namun robot belum aktif maka Call Technical Support

- Robot terlihat aktif namun tidak dapat dikendalikan
  - o Periksa koneksi kabel ground di sisi Box Aluminium maupun di sisi robot.

**Bagian Robot**



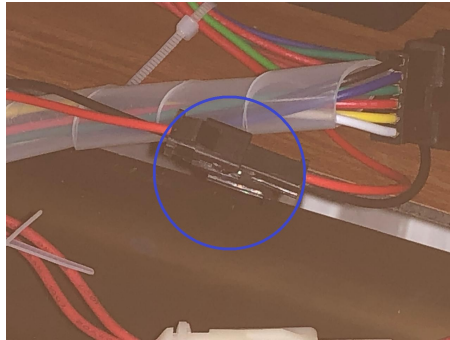
**Bagian Box Aluminium**



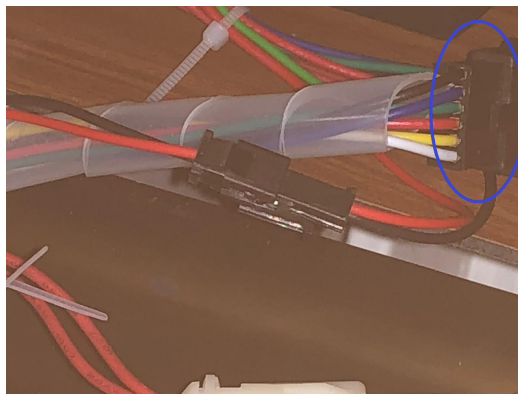
- o Pastikan tombol analog di joystick sudah ditekan dan LED Indikator aktif



- o Periksa koneksi kabel RS485 yang ada di dalam Box Aluminium,



- Periksa koneksi kabel joystick yang ada di sisi dalam Box Aluminium.



- Apabila masih tidak dapat dikendalikan maka Contact Technical Support
- Sikat tidak dapat berputar
  - Bersihkan motor dan pastikan tidak tersumbat
  - Periksa kabel motor dan pastikan tidak ada yang putus
  - Apabila masih tidak bisa, Contact Technical Support
- Kipas Brushless tidak berputar
  - Bersihkan kipas dan pastikan saat diputar dengan tangan dapat berputar dengan ringan
  - Periksa kabel dari motor brushless
  - Apabila masih tidak bisa, Contact Technical Support
- LED Penerangan tidak aktif
  - Periksa kabel LED
  - Apabila masih tidak aktif, Contact Technical Support
- Problem Kamera
  - Kamera LED merah tidak aktif saat robot aktif
    - Periksa kabel kamera
    - Apabila masih belum aktif, Contact Technical Support
  - Kamera LED merah aktif saat robot aktif, namun saat tanda segitiga atau tanda X di joystick ditekan LED biru tidak aktif
    - Pastikan battery dalam kondisi penuh. (Gunakan multimeter untuk mengukur tegangan battery)

- Apabila masih belum aktif, Contact Technical Support
- Kamera LED merah dan biru aktif namun status Device Offline di layar tablet
  - Klik icon camera hingga status berubah menjadi connecting
  - Tunggu hingga online atau tetap offline
  - Apabila tetap offline maka periksa koneksi Wi-Fi di tablet, apakah terhubung ke SSID dari router yaitu ROBOT DUCTING. Bila tidak terhubung, maka pilih SSID tersebut dengan password “deltaelectronic”
  - Apabila tetap offline maka Contact Technical Support
- Icon kamera tidak ada saat aplikasi Look Cam diaktifkan
  - Klik tombol “+” di aplikasi Look Cam
  - Klik Add new device Online
  - Masukkan device ID kamera
  - Pilih SSID ROBOT DUCTING dan password deltaelectronic
  - Apabila masih tetap offline maka Contact Technical Support
- Roda robot tidak berputar saat robot aktif
  - Pastikan Indikator Analog di Joystick aktif
  - Periksa kondisi roda, apakah kotor dan ada yang menyumbat
  - Periksa hubungan kabel pada motor roda
  - Apabila masih tetap tidak aktif maka Contact Technical Support

## **8. Kontak & Layanan Purna Jual**

DELTA ELECTRONIC

[www.delta-electronic.com](http://www.delta-electronic.com)