



MANUAL INSTALASI

Ci-Diesel Farm — Diesel Automation

Panduan Instalasi sistem otomasi diesel di kandang ayam

Versi 0.3 • Internal Draft • Chickin Indonesia × Kubota

TIPS

Alur instalasi: Prasyarat → Servo → Flow Switch → Oil Pressure → RPM → Wiring ke ECU → Pengetesan. Kerjakan berurutan; jangan lewati Pengetesan (Bagian 8).

DAFTAR ISI

Manual Instalasi Ci-Touch Kubota — Wiring Diesel.....	1
Cara Membaca Dokumen Ini.....	3
Peringatan Keselamatan (K3).....	3
1. Pengenalan & Prasyarat.....	4
2. Alat & Bahan.....	4
3. Pemasangan sensor-sensor pada panel Ci-Touch Kubota.....	6
4. Pemasangan Servo Gas.....	6
4.1 Langkah Pemasangan.....	6
4.2 Pemetaan Warna Kabel Servo.....	8
4.3 Pengecekan Awal.....	8
5. Pemasangan Flow Switch.....	8
5.1 Langkah Pemasangan.....	8
6. Pemasangan Sensor Oil Pressure.....	10
6.1 Langkah Pemasangan.....	10
7. Pemasangan Sensor RPM.....	11
7.1 Langkah Pemasangan.....	11
8. Pemasangan Sensor Fuel.....	12
8.1 Langkah Pemasangan.....	12
9. Wiring ECU.....	12
9.1 Input Digital.....	13
9.2 Input Analog.....	14
9.3 Power Aki.....	14

9.4 Servo & Sensor RPM.....	14
9.5 Relay (Start & ON).....	14
9.6 RS485 (Komunikasi ECU ↔ HMI).....	14
10. Referensi Warna Kabel.....	15
10. Skema Wiring ECU Ci-Touch Kubota.....	16
11. <i>Electronic Control Unit</i>	17
11.1 Peletakan ECU.....	17
11.2 Keterangan Data.....	17
12. Pengetesan Pasca Instalasi.....	18
12.1 Checklist Visual.....	18
12.2 Pengetesan Power & Komunikasi.....	18
12.3 Pengetesan Fungsi Diesel.....	19
12.4 Pengetesan Sensor.....	19

Cara Membaca Dokumen Ini

Dokumen ini adalah panduan instalasi mekanikal dan wiring untuk sistem Ci-Touch Kubota pada mesin diesel kandang. Berisi langkah pemasangan servo, sensor, flow switch, serta wiring panel ke ECU. Setelah instalasi selesai, perangkat dioperasikan melalui panel HMI dan Aplikasi Chickin IoT.

TIPS

Baru pertama kali memasang? Kerjakan berurutan dari Bagian 1 (Prasyarat) hingga Bagian 9 (Pengetesan). Jangan melompati pengetesan — itu mencegah masalah di kemudian hari.

LIHAT JUGA

Manual ini melengkapi User Manual Aplikasi Chickin IoT dan User Manual Kontroler Ci-Diesel (HMI). Pengoperasian harian, mode otomasi, dan alarm dibahas di dokumen tersebut. Instalasi dan pengoperasian saling terkait → perangkat yang terpasang benar akan langsung terbaca di HMI dan aplikasi.

TINDAKAN EMERGENCY



Dalam

PERINGATAN KESELAMATAN (K3)

Baca dan pahami sebelum mengoperasikan panel dan mesin diesel. Instalasi melibatkan aki 12V, bahan bakar diesel, air pendingin panas, dan komponen mesin berputar. Baca dan patuhi seluruh peringatan berikut sebelum memulai.

	Bahaya Kelistrikan Hati-hati saat menghubungkan kelistrikan aki, ECU, & Panel. Salah menghubungkan terminal bisa menyebabkan korsleting dan kebakaran.
	Mesin Panas Jangan sentuh blok mesin atau knalpot saat dan sesudah diesel beroperasi. Tunggu minimal 30 menit sampai dingin.
	Servo & Tuas Bergerak Jangan masukkan tangan atau jari ke area servo saat diesel menyala atau saat menekan tombol Nyalakan — komponen bergerak otomatis.
	Gas Aki Jangan dekatkan api atau rokok ke area aki, terutama saat charging. Aki mengeluarkan gas hidrogen yang mudah meledak.
	Bahan Bakar Jangan mengisi bahan bakar saat mesin menyala. Pastikan tidak ada api atau percikan di sekitar tangki.
	Panel Kena Air Panel Kontroler tidak tahan air dan Korosi. Lindungi dari kontak air secara langsung dan paparan amonia yang tinggi.

CATATAN

Gunakan sarung tangan dan kacamata pelindung saat memotong/mengupas kabel dan mengoleskan sealant.

1. Pengenalan & Prasyarat

Manual ini berisi langkah-langkah pemasangan mekanikal dan wiring buat Ci-Touch Kubota di mesin diesel kandang. Setelah instalasi selesai, operator bisa langsung pakai device dari panel HMI (detail di [Manual HMI](#)).

Sebelum mulai, pastikan dulu hal-hal ini:

- Mesin diesel sudah ter-mounting di tempatnya dan dalam kondisi mati.
- Panel Ci-Touch sudah di-unboxing dan tersedia di lokasi.
- Sumber listrik 12V dari aki tersedia.
- Aki dalam kondisi sehat ($\geq 12V$).

Estimasi waktu: sekitar 90–120 menit per unit diesel — tergantung kondisi lapangan.

2. Alat & Bahan

Komponen Ci-Touch (dari paket):

• Panel Ci-Touch (HMI) 	• Modul ECU 
• Servo gas 	• Sensor RPM 
• Flow switch + drat	• Sensor oil pressure



- Sensor suhu



- Sensor kelembapan



- Sensor fuel



- Tuas custom



- Dudukan servo



- Hardness kabel



- Sensor wind speed

- Sambungan tuas gas ke servo



- Dudukan sensor RPM
- Kabel-kabel: power 12V, RS485, input digital, input analog, kabel servo, kabel relay

Alat yang perlu Anda siapkan:

- Kunci pas / kunci L sesuai ukuran baut mesin
- Obeng plus / minus
- Tang potong & tang krimping
- Multimeter (buat ngecek tegangan)
- Solder + timah (opsional, buat penyambungan permanen)
- Heat-shrink atau isolasi Listrik

TIPS

Susun semua komponen dan alat sebelum mulai. Memastikan kelengkapan di awal menghindari instalasi terhenti di tengah karena ada part yang kurang.

3. Pemasangan sensor-sensor pada panel Ci-Touch Kubota

(gambar panel ci-touch Kubota)

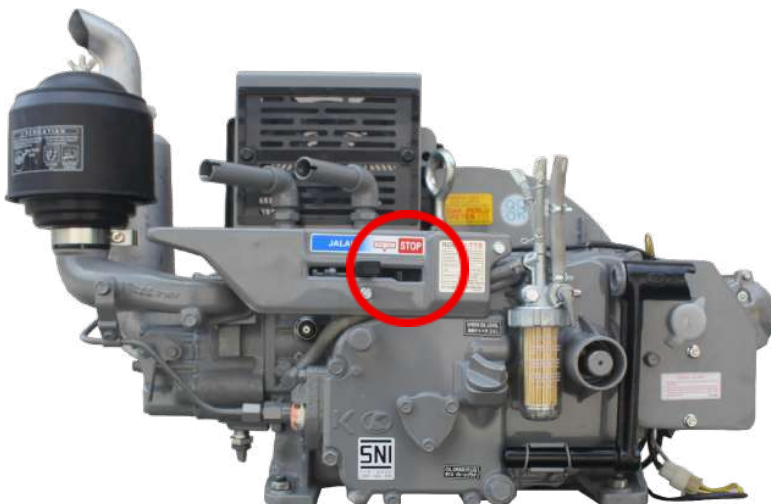
Panel Ci-Touch Kubota	Sensor Suhu	Sensor Kelembapan	Sensor Wind Speed
PIN	Warna	Warna	Warna
VCC	Merah	Merah	Coklat
GND	Hitam	Hitam	Hitam
485+/A	White	White	kuning
485-/B	Kuning	kuning	biru

4. Pemasangan Servo Gas

Servo gas tugasnya mengontrol bukaan tuas gas mesin diesel sesuai perintah ECU. Pemasangannya harus presisi supaya rentang gerak penuh dari minimum sampai maksimum tercapai.

4.1 Langkah Pemasangan

1. Lokasi pemasangan servo gas.



2. **Copot cover tuas gas** bawaan diesel pakai obeng/kunci pas.



3. **Ganti tuas gas standar** dengan tuas custom dari paket. Pasang mur, tapi **jangan terlalu kencang** — biarkan tuas masih bisa gerak bebas.



4. **Pasangudukan servo** ke body diesel. Pastikan dudukan rapat dan nggak goyang.



5. **Pasang servo** ke dudukan servo. Kencangkan baut secukupnya.



6. **Pasang tuas penghubung** dari servo ke tuas gas custom. Cek panjangnya — jangan kependekan, jangan kepanjangan.



Gambar 3.1 — Pemasangan servo gas dan setelah (servo + dudukan + tuas custom sudah terpasang rapi).

4.2 Pemetaan Warna Kabel Servo

Warna Kabel Servo	Sambungan Kabel Harness	Fungsi
Merah	Merah	Power 7,4V
Kuning	Biru	Data sinyal
Coklat	Hitam	Ground

PERINGATAN

Jangan tertukar polaritas Merah–Coklat. Servo dapat rusak permanen jika power dan ground terbalik.

4.3 Pengecekan Awal

Setelah servo terpasang, sebelum lanjut:

- Putar tuas gas manual dari minimum ke maksimum — pastikan **nggak macet** di posisi mana pun.
- Pastikan tuas penghubung **nggak nabrak** body diesel saat bergerak.

5. Pemasangan Flow Switch

Flow switch tugasnya mendeteksi ada atau tidaknya aliran air pendingin di dalam pipa, Ketika aliran berhenti (mis. tangki kosong), sensor mengirim sinyal ke ECU.

5.1 Langkah Pemasangan

1. Lokasi pemasangan flow switch

Saran : supaya tekanan airnya tidak kendor dan sensor membaca lebih jelas, Lebih baik dicopot bagian pipanya dengan cara mengendorkan mur yang berada di bawah pipa yang berdekatan dengan mesin diesel, lalu Ganti pipa dengan tambahan drat untuk menghubungkan ke sensor flow switch.

Jika tidak bisa, maka sambung menggunakan selang seperti langkah berikut.



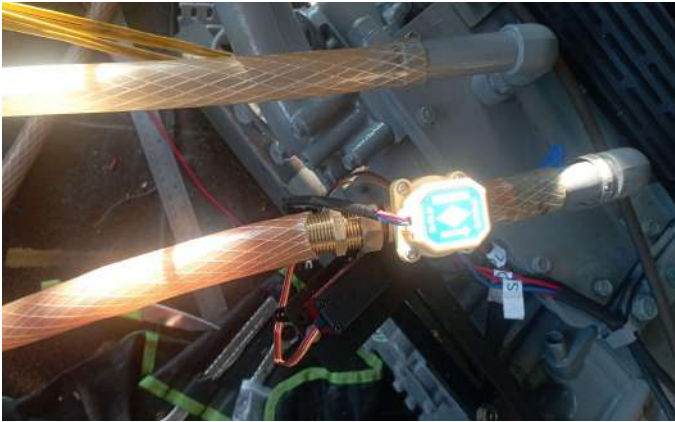
2. Tambahkan drat ke flow switch supaya bisa di-thread ke jalur.



3. Pasang flow switch di jalur IN diesel (jalur masuk air ke mesin diesel, sebelum filter di diesel).



4. **Cek arah panah** di body flow switch — **harus menghadap ke arah IN diesel** (arah aliran air masuk). Salah arah bikin sensor nggak baca.
5. **Pasang selang air** kembali ke flow switch pakai klem yang rapat.



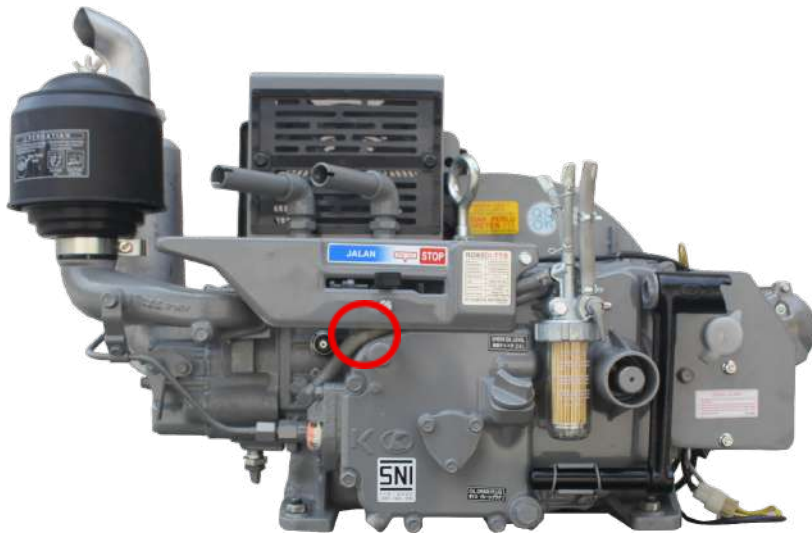
Gambar 5.1 — Pemasangan flow switch. Posisi di jalur IN diesel, arah panah body sensor mengarah ke mesin, dan selang terpasang rapat dengan klem.

6. Pemasangan Sensor Oil Pressure

Sensor oil pressure dipakai buat baca tekanan oli mesin. Sensor bawaan diesel **wajib diganti** — soalnya nggak compatible sama ECU Ci-Touch.

6.1 Langkah Pemasangan

1. Lokasi pemasangan sensor oil pressure.



2. **Lepas sensor oil pressure bawaan** mesin diesel pakai kunci pas.
3. **Pasang sensor oil pressure Chickin** di soket yang sama. Kencangkan rapat — kalau ulir nggak rapat, bisa rembes oli nantinya.



4. Hubungkan kabel ke pin Input Digital di panel (mapping lengkap di [Bagian 9 dan 10](#)).

PENTING

Ulir yang tidak rapat menyebabkan rembes oli dan pembacaan tekanan tidak akurat. Pastikan kencang, tetapi jangan berlebihan hingga merusak ulir soket. oleskan sealant tipis di ulir sensor sebelum dipasang supaya nggak rembes oli.

7. Pemasangan Sensor RPM

Sensor RPM baca putaran mesin lewat gigi puly. Pemasangannya harus presisi — jarak sensor ke gigi puly sangat nentukan akurasi pembacaan.

7.1 Langkah Pemasangan

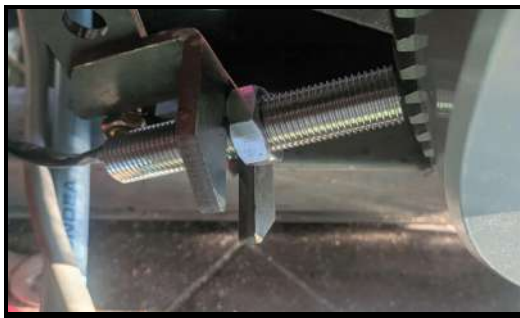
1. Lokasi pemasangan sensor RPM di bawah flywheel(roda gila).



2. **Pasangudukan RPM** ke body diesel di posisi yang menghadap gigi pully. Kencangkan rapat.



3. **Pasang sensor RPM** ke dudukan dengan posisi **menghadap ke gigi pully**.
4. **Atur jarak** antara ujung sensor dan gigi pully jadi **2 mm**. Pakai feeler gauge atau lembar kertas tebal sebagai patokan.
5. Kunci posisi sensor dengan mur pengunci di dudukan.



Gambar 6.1 — Pemasangan sensor RPM. Posisi sensor menghadap gigi pully, jarak 2mm antara ujung sensor dan gigi, dan mur pengunci pada dudukan.

PERINGATAN

Jarak > 3 mm → RPM tidak terbaca. Jarak < 1 mm → sensor tergores gigi pully saat mesin nyala. Patuhi 2 mm.

8. Pemasangan Sensor Fuel

Fuel sensor (atau sensor bahan bakar) digunakan untuk mengukur jumlah atau ketinggian bahan bakar secara akurat di dalam tangki.

8.1 Langkah Pemasangan

1. Sambungkan kabel analog dari ECU ke fuel sensor,



- a. Kabel analog ECU warna merah sambungkan ke kabel fuel sensor warna merah.
- b. Kabel analog ECU warna hitam sambungkan ke kabel fuel sensor warna hitam.

9. Wiring ECU

Bagian ini berisi pin map kabel dari semua sensor dan komponen ke panel Ci-Touch. Ikuti urutan warna kabel persis kayak tabel di bawah — salah pin bisa rusakin sensor atau ECU.

- Keterangan PIN Soket

**SEBELAH KIRI
SOKET HARNESS**

**SEBELAH KANAN
SOKET ECU**

KETERANGAN PIN			
PIN	KETERANGAN	PIN	KETERANGAN
1	RPM +	6	RPM -
2	FLOW +	7	FLOW -
3	SERVO +	8	SERVO -
4	OIL PREASURE IN	9	SERVO DATA
5	DNP	10	DNP

Catatan: DNP = Do not process (jangan diproses, tidak dipakai)

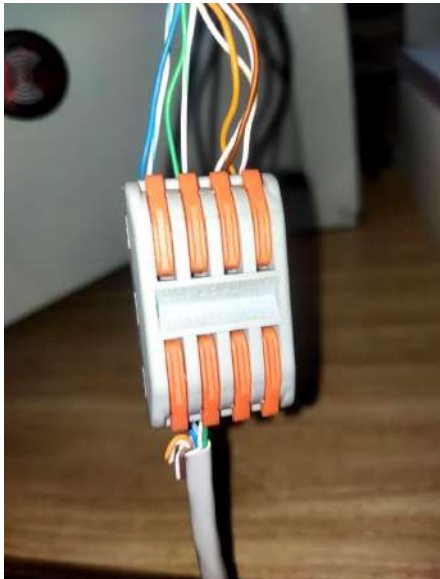
• Kabel Sensor dan Komponen



• Kabel Power Aki



• Sambungan Modbus RS485



• Sambungan ON/OFF diesel



Penyambungan kabel dari ECU ke starter diesel mengikuti warna kabel bawaan diesel sebagai patokan untuk menentukan COM ,Starter, dan ON pada Diesel

Panel Ci-Touch Kubota	ECU	ECU	Diesel
-----------------------	-----	-----	--------

Pin PLC Extension Modbuss A01RS	Kabel	PIN Kabel	Kabel
A	Biru-Putih	Start/Merah	Merah
B	Hijau-Putih	Com/Hitam	Hitam

Gambar 7.1 — Wiring kabel, pin Input Digital, Input Analog, Power, Servo & RPM, Relay, dan RS485 dengan label masing-masing.

9.1 Input Digital

Pin buat sensor on/off (pressure switch, oil pressure, dll).

Slot	Data	Ground
Digital 1 / Pressure Switch	Merah	Hitam
Digital 2 / Oil Pressure	Kuning	Hijau
Digital 3	Biru	Putih

9.2 Input Analog

Pin buat sensor bertingkat (fuel level, suhu, dll).

Slot	Data	Ground
Analog 1 / Fuel Sensor	Merah	Hitam
Analog 2	Kuning	Hijau
Analog 3	Biru	Putih

9.3 Power Aki

Suplai daya utama 12V dari aki ke panel.

Pin	Warna
12V	Merah
Ground	Hitam

9.4 Servo & Sensor RPM

Komponen	Fungsi	Warna
Servo	7V4 (power)	Merah
Servo	Ground	Hitam
Servo	Data	Biru
RPM	Fan+	Kuning
RPM	Fan-	Hijau

9.5 Relay (Start & ON)

Relay buat start motor dan kontrol on/off mesin.

Pin	Warna
COM	Hitam
ON	Biru
START	Merah

9.6 RS485 (Komunikasi ECU ↔ HMI)

Kabel komunikasi antara ECU dan panel HMI.

Pin	Warna
A	Hijau, Putih–Hijau
B	Biru, Putih–Biru

TIPS

Beri label tiap kabel dan rapikan dengan cable tie. Wiring rapi memudahkan troubleshooting dan mencegah kabel terjepit atau dekat sumber panas.

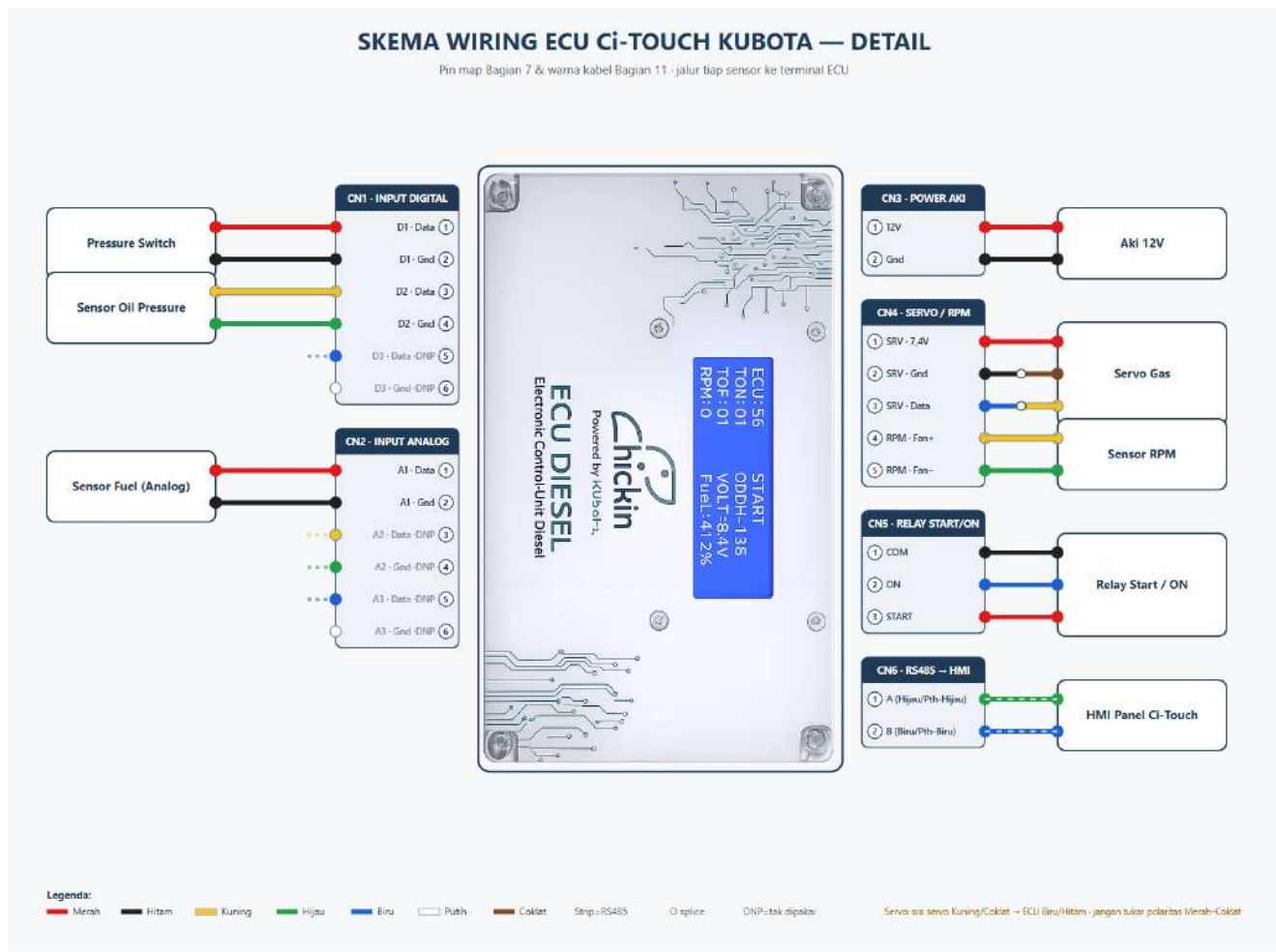
10. Referensi Warna Kabel

Daftar lengkap warna kabel buat referensi cepat saat instalasi.

Komponen	Pin	Warna
Input Digital 1 (Pressure Switch)	Data	Merah
	Ground(Gnd)	Hitam
Input Digital 2 (Oil Pressure)	Data	Kuning
	Gnd	Hijau
Input Digital 3	Data	Biru
	Gnd	Putih
Input Analog 1 (Fuel Sensor)	Data	Merah
	Gnd	Hitam
Input Analog 2	Data	Kuning
	Gnd	Hijau
Input Analog 3	Data	Biru
	Gnd	Putih
Power Aki	12V	Merah
	Gnd	Hitam
Servo	Power 7,4V	Merah
	Data	Kuning
	Gnd	Coklat
Servo (ECU)	7V4	Merah
	Gnd	Hitam
	Data	Biru
RPM (ECU)	Fan+	Kuning
	Fan–	Hijau
Relay	COM	Hitam
	ON	Biru
	START	Merah
RS485	A	Hijau, Putih–Hijau
	B	Biru, Putih–Biru
Sensor Suhu (Panel)	VCC	Merah
	GND	Hitam
	485+/A	White
	485-/B	Yellow

Sensor Kelembapan (Panel)	VCC	Merah
	GND	Hitam
	485+/A	White
	485-/B	Yellow
Sensor Wind speed	VCC	Merah
	GND	Hitam
	485+/A	Kuning
	485-/B	Biru

10. Skema Wiring ECU Ci-Touch Kubota



CATATAN

DNP = Do Not Process (pin tersedia namun belum dipakai). D3, A2, dan A3 saat ini DNP.

11. Electronic Control Unit

Electronic Control Unit atau ECU adalah pusat kontrol yang menghubungkan panel ke engine diesel. Perangkat ini bekerja dengan membaca data dari berbagai sensor di seluruh bagian engine, seperti sensor oli, tekanan air, bahan bakar dan seterusnya.

11.1 Peletakan ECU

Peletakan ECU di kandang sebisa mungkin **dekat dengan diesel** dan **jauh dari** kemungkinan terkena **hujan** atau **air**. Hal tersebut berguna untuk mencegah korsleting pada ECU.

11.2 Keterangan Data

Data-data yang dibaca oleh ECU ditampilkan pada layar yang ada. Informasi tersebut berguna untuk membaca secara langsung apa yang sedang terjadi di engine diesel.



Gambar 8.1 — Contoh Layar Status Device saat ECU terhubung.

Nama	Penjelasan
ECU	Slave ECU, pembeda tiap ecu
TON(Time ON)	Waktu Intermittent ON
TOF(Time OFF)	Waktu Intermittent ON
RPM(Revolutions Per Minute)	Satuan untuk mengukur kecepatan putaran poros engkol dalam menit
START	Kondisi engine, nyala/start atau mati/stop
ODOH(ODO Hour)	Pengukuran waktu penggunaan engine
VOLT	Tegangan aki
Fuel	Mengukur bahan bakar

PENTING

ECU tidak tahan air. Pasang di tempat kering dan terlindung. Kelembapan/air yang masuk dapat menyebabkan korsleting dan kerusakan modul.

12. Pengetesan Pasca Instalasi

Setelah semua terpasang, lakukan pengecekan di bawah **sebelum** serahkan device ke operator kandang. Sebentar aja, tapi penting biar nggak ada masalah belakangan.

12.1 Checklist Visual

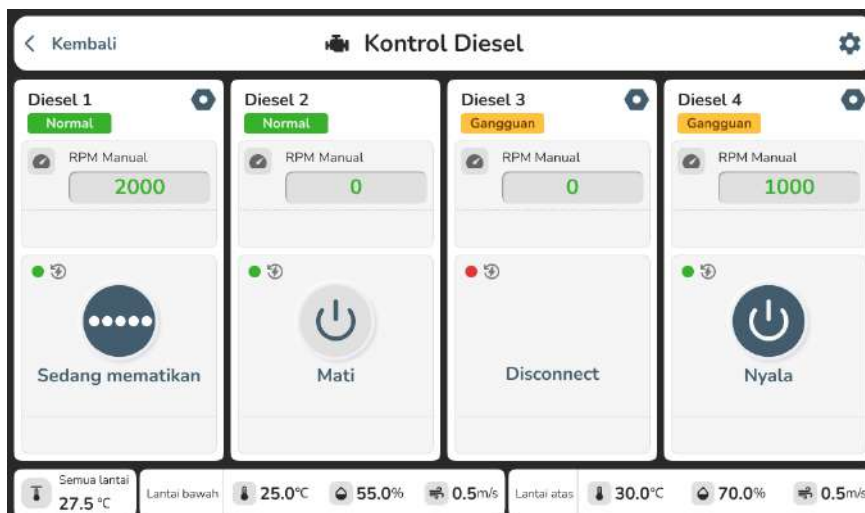
- ☐ Servo terpasang kencang, tuas penghubung nggak nabrak body.
- ☐ Flow switch arah panah menghadap IN diesel.
- ☐ Sensor oil pressure rapat, nggak rembes.
- ☐ Sensor RPM jarak 2mm ke gigi pully.
- ☐ Semua kabel sudah sesuai pin map (cek satu per satu pakai multimeter).
- ☐ Kabel tertata rapi, nggak terjepit, nggak deket sumber panas.

12.2 Pengetesan Power & Komunikasi

1. **Nyalakan panel HMI** — pastikan layar nyala dan splash screen muncul.



2. Buka **Menu Utama** → **Kontrol Diesel** — pastikan status koneksi ECU "**Terhubung**".



3. Cek tegangan aki di **Detail Diesel** — harus baca $\geq 12V$ saat mesin mati.

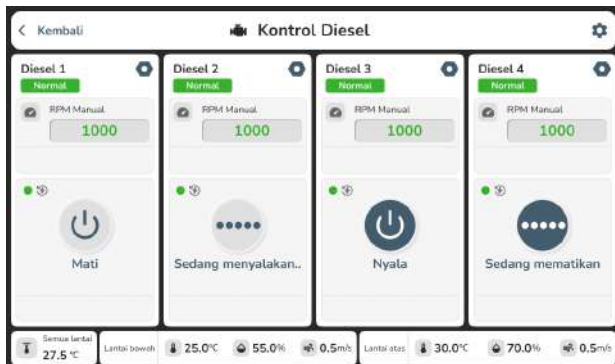
Diesel 1



Bahan bakar	Hourmeter
100 %	500 H
RPM	Tegangan aki
1000	12.5 V
Aliran coolant	Tekanan oli
Normal	Normal

12.3 Pengetesan Fungsi Diesel

1. Dari panel HMI, masuk **Kontrol Diesel**.
2. Tekan **Nyalakan**. Mesin harus start dalam ≤ 10 detik.



3. Atur RPM — diesel nyala di atas 300 RPM.



4. Atur RPM manual dari minimum ke maksimum — pastikan servo gerak responsif.
5. Tekan **Matikan**. Mesin harus berhenti dalam ≤ 10 detik dengan RPM kembali ke 0.

PERINGATAN

Pastikan area mesin bebas dari orang dan benda sebelum menekan Nyalakan. Servo dan tuas bergerak otomatis, mesin berputar.

12.4 Pengetesan Sensor

Sensor	Cara Cek	Hasil yang Diharapkan
Tegangan aki	Baca di Detail Diesel	≥12V saat mesin mati, naik saat charging
Bahan bakar	Buka kran bahan bakar	Status flow switch berubah dari "Tidak ada aliran" ke "Mengalir"
Oil pressure	Nyalakan mesin	Indikator oil pressure nggak alarm setelah 10 detik
RPM	Lihat angka saat mesin nyala	Sesuai dengan tachometer atau pendengaran teknisi

10. Troubleshooting Cepat

Masalah	Kemungkinan Penyebab	Solusi
HMI nggak nyala	Power 12V nggak masuk	Cek koneksi pin Power di panel, cek tegangan aki pakai multimeter
Status ECU "Putus" terus	Kabel RS485 terbalik / putus	Cek pin A dan B RS485, pastikan nggak terbalik
Servo nggak gerak/trouble	- Kabel servo terbalik (pemasangan). - Gear servo aus atau slek(setelah pemakaian). - Tuas gas terlalu kencang(setelah pemasangan).	- Cek warna kabel servo (Merah–Kuning–Coklat). - Ganti servo. - Kendorkan tuas gas.
Mesin start tapi langsung mati	Tuas penghubung servo nabrak body	Setel ulang panjang tuas penghubung, pastikan rentang gerak penuh
RPM baca 0 saat mesin nyala	Jarak sensor RPM > 3mm	Setel ulang jarak ke 2mm, kencangkan mur pengunci
RPM nggak stabil (loncat-loncat)	Sensor RPM goyang	Kencangkanudukan RPM, cek baut yang kendur
Flow switch nggak baca aliran	Arah panah terbalik	Bongkar flow switch, pasang ulang dengan arah panah sesuai aliran IN
Oil pressure alarm terus	Sensor nggak rapat / rembes oli	Lepas sensor, oleskan sealant ulir, pasang ulang dengan rapat

Kalau masalahnya tetap tidak teratasi, hubungi tim kubota atau chicken dan sertakan:

- Nomor seri panel Ci-Touch
- Foto kendala instalasi
- Screenshot Log Aktivitas dari HMI/App

| **Manual pendamping:** [Manual HMI Ci-Touch Kubota](#) — operasional harian setelah instalasi selesai.