

**BUKU PANDUAN PENGGUNAAN APLIKASI
DIAGNOSTIC DAN REMAPPING ECU SEPEDA MOTOR HONDA
BERBASIS DIRECT DRIVER ACCESS**

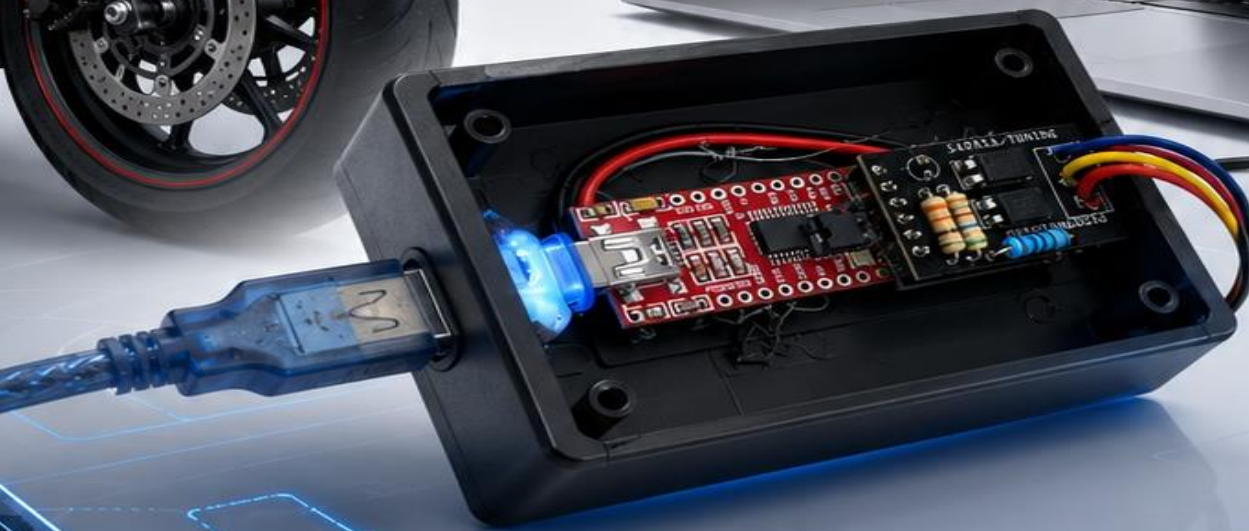
APLIKASI UTAMA:

**FLASHER BY FRENGKI
SCANNER BY FRENGKI**



**DISUSUN OLEH:
FRENGKI JOSUA PURBA
NIM: 202131193**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TELEMATIKA ENERGI
INSTITUT TEKNOLOGI PLN
JAKARTA 2026**



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku panduan penggunaan aplikasi Diagnostic dan Remapping ECU Sepeda Motor Honda Berbasis Direct Driver Access ini dapat disusun dengan baik.

Buku panduan ini dibuat sebagai dokumen pendukung untuk penggunaan aplikasi SCANNER BY FRENGKI dan FLASHER BY FRENGKI. Kedua aplikasi tersebut digunakan untuk membantu proses komunikasi antara laptop atau komputer dengan ECU sepeda motor Honda melalui modul antarmuka K-Line.

Panduan ini disusun dengan bahasa yang sederhana, formal, dan berurutan agar dapat dipahami oleh dosen, mahasiswa, dan pengguna umum. Isi panduan difokuskan pada penggunaan aplikasi, pengenalan modul hardware, pengenalan file pendukung, persiapan awal, prosedur penggunaan scanner, prosedur penggunaan flasher, alur remapping, peringatan keselamatan, serta penyelesaian masalah umum.

Buku panduan ini tidak membahas teori ECU dan remapping secara mendalam. Pembahasan dibuat terbatas pada hal-hal yang diperlukan untuk memahami penggunaan aplikasi secara benar, aman, dan terarah.

Penulis menyadari bahwa buku panduan ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan dokumen ini di masa mendatang.

Semoga buku panduan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi dokumen pendukung dalam memahami penggunaan aplikasi diagnostic dan remapping ECU sepeda motor Honda.

Jakarta, 2026

Penulis,
Frengki Josua Purba
NIM: 202131193

BAB 1

PENJELASAN UMUM

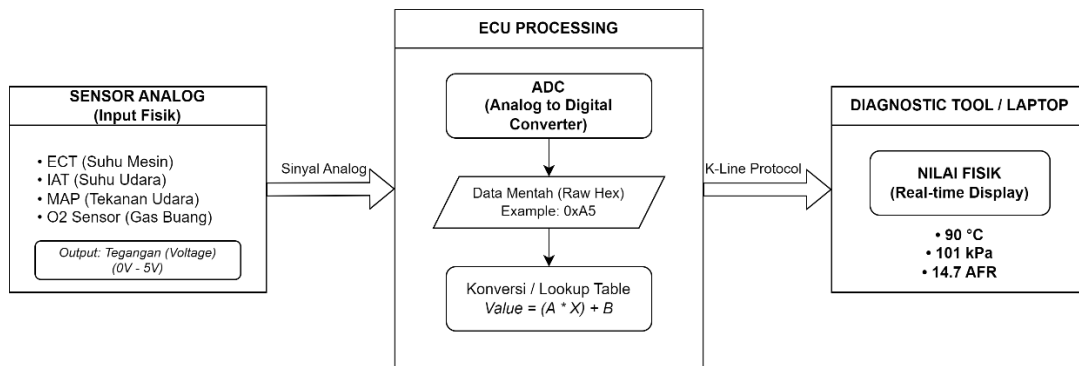
1.1 Deskripsi Singkat Sistem

Aplikasi Diagnostic dan Remapping ECU Sepeda Motor Honda Berbasis Direct Driver Access adalah sistem yang digunakan untuk menghubungkan laptop dengan ECU sepeda motor Honda.

Sistem ini menggunakan dua aplikasi utama, yaitu SCANNER BY FRENGKI dan FLASHER BY FRENGKI. SCANNER BY FRENGKI digunakan untuk membaca data ECU, membaca parameter sensor, dan membantu pemeriksaan kondisi mesin. FLASHER BY FRENGKI digunakan untuk memilih, memvalidasi, dan menulis file BIN ke ECU.

Agar laptop dapat terhubung dengan ECU, diperlukan modul hardware USB-to-K-Line. Modul ini menjadi penghubung antara laptop dan port diagnosis sepeda motor Honda.

Sistem ini menggunakan metode Direct Driver Access. Artinya, aplikasi berkomunikasi langsung dengan perangkat FTDI melalui file pendukung FTD2XX_NET.dll. Metode ini digunakan agar komunikasi antara aplikasi dan ECU berjalan lebih stabil.



1.2 Istilah Penting

No.	Istilah	Penjelasan Singkat
1	ECU	Electronic Control Unit. ECU adalah komputer kecil pada sepeda motor injeksi yang mengatur kerja mesin.
2	K-Line	Jalur komunikasi satu kabel yang digunakan untuk pertukaran data antara alat diagnostic dan ECU.
3	FTDI	Perangkat USB-to-Serial yang digunakan agar laptop dapat berkomunikasi dengan modul.
4	FTD2XX	Driver atau pustaka komunikasi dari FTDI untuk akses langsung ke perangkat FTDI.
5	FTD2XX_NET.dll	File library yang digunakan aplikasi agar dapat mengakses perangkat FTDI.
6	BIN	File data ECU. File ini dapat berupa data standar atau data hasil perubahan.
7	XDF	File definisi yang digunakan untuk membaca isi file BIN melalui TunerPro RT.
8	Scanner	Aplikasi untuk membaca data ECU, parameter sensor, dan kode kerusakan.
9	Flasher	Aplikasi untuk menulis file BIN ke ECU.
10	Remapping	Proses mengubah data tertentu pada ECU.
11	DTC	Diagnostic Trouble Code, yaitu kode kerusakan yang tersimpan pada ECU.
12	Live Data	Data sensor yang dibaca langsung dari ECU saat aplikasi terhubung.

1.3 Fungsi Utama Aplikasi

1.3.1 Fungsi Diagnosis

Fungsi diagnosis dilakukan menggunakan aplikasi SCANNER BY FRENGKI. Aplikasi ini digunakan untuk membaca kondisi ECU dan sensor.

Contoh data yang dapat diperiksa melalui aplikasi Scanner:

- 1) Informasi ECU.
- 2) Parameter sensor.
- 3) Putaran mesin.
- 4) Posisi throttle.
- 5) Suhu mesin.
- 6) Tegangan baterai.
- 7) Kode kerusakan atau DTC.

1.3.2 Fungsi Remapping

Fungsi remapping dilakukan menggunakan aplikasi FLASHER BY FRENGKI. Aplikasi ini digunakan untuk memilih, memvalidasi, dan menulis file BIN ke ECU.

Dalam buku panduan ini, remapping hanya dijelaskan secara umum dan operasional. Buku panduan ini tidak membahas perubahan nilai map, alamat memori ECU, atau teknik tuning tingkat lanjut.

1.4 Target Pengguna

- 1) Dosen, sebagai dokumen pendukung untuk memahami fungsi dan alur penggunaan aplikasi.
- 2) Mahasiswa, sebagai referensi pembelajaran mengenai penggunaan aplikasi, modul hardware, dan file pendukung.
- 3) Pengguna umum, sebagai panduan dasar untuk menggunakan aplikasi secara aman dan berurutan.

1.5 Batasan Panduan

Buku panduan ini hanya menjelaskan fungsi umum aplikasi, file dan folder pendukung, modul hardware, persiapan penggunaan, penggunaan SCANNER BY FRENGKI, penggunaan dasar TunerPro RT, penggunaan FLASHER BY FRENGKI, alur umum proses remapping, peringatan keselamatan, dan troubleshooting.

Buku panduan ini tidak menjelaskan secara mendalam algoritma internal ECU, alamat memori ECU, detail sistem keamanan ECU, rumus checksum tingkat rendah, nilai fuel map dan ignition map, teknik tuning performa tingkat lanjut, cara bypass proteksi ECU, dan perbaikan ECU rusak secara detail.

BAB 2

SPESIFIKASI KEBUTUHAN SISTEM

2.1 Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Perangkat	Keterangan
1	Laptop atau PC	Digunakan untuk menjalankan aplikasi Scanner dan Flasher.
2	Modul USB-to-K-Line	Digunakan sebagai penghubung laptop dengan ECU Honda.
3	Kabel USB	Digunakan untuk menghubungkan modul ke laptop.
4	Kabel konektor OBD/K-Line Honda	Digunakan untuk menghubungkan modul ke port diagnosis sepeda motor.
5	Sepeda motor Honda injeksi	Unit yang akan diperiksa atau digunakan.
6	Aki sepeda motor	Harus dalam kondisi baik dan stabil.
7	Charger aki atau power supply pendukung	Disarankan saat proses flashing.
8	Area kerja aman	Digunakan agar pemasangan kabel lebih rapi dan tidak terganggu.

2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Software/File	Fungsi
1	SCANNER BY FRENGKI	Aplikasi untuk membaca data ECU dan parameter sensor.
2	FLASHER BY FRENGKI	Aplikasi untuk memilih, memvalidasi, dan menulis file BIN ke ECU.
3	FTD2XX_NET.dll	File library untuk komunikasi aplikasi dengan perangkat FTDI.
4	Driver FTDI	Driver agar modul FTDI dapat dikenali oleh Windows.
5	TunerPro RT	Software untuk membuka file BIN dengan bantuan file XDF.
6	File BIN	File data ECU.
7	File XDF	File definisi untuk membaca struktur file BIN.
8	Sistem Operasi Windows	Sistem operasi untuk menjalankan aplikasi.

2.3 File Pendukung yang Diperlukan

- 1) FLASHER BY FRENGKI.exe
- 2) SCANNER BY FRENGKI.exe
- 3) FTD2XX_NET.dll
- 4) Folder Keihin
- 5) Folder Shindengen
- 6) Folder TunerPro RT
- 7) File BIN sesuai tipe ECU
- 8) File XDF sesuai tipe ECU
- 9) Driver FTDI

2.4 Kondisi Minimum Sebelum Penggunaan

- 1) Laptop menyala normal.
- 2) Laptop memiliki daya baterai cukup.
- 3) Driver FTDI sudah terpasang.
- 4) Modul hardware terdeteksi oleh laptop.
- 5) Kabel USB dalam kondisi baik.
- 6) Kabel 12V, K-Line, dan GND terhubung dengan benar.
- 7) Aki motor dalam kondisi stabil.
- 8) Kontak motor dapat dinyalakan dengan normal.
- 9) File BIN sesuai dengan tipe ECU.
- 10) File backup standar sudah disimpan.

BAB 3

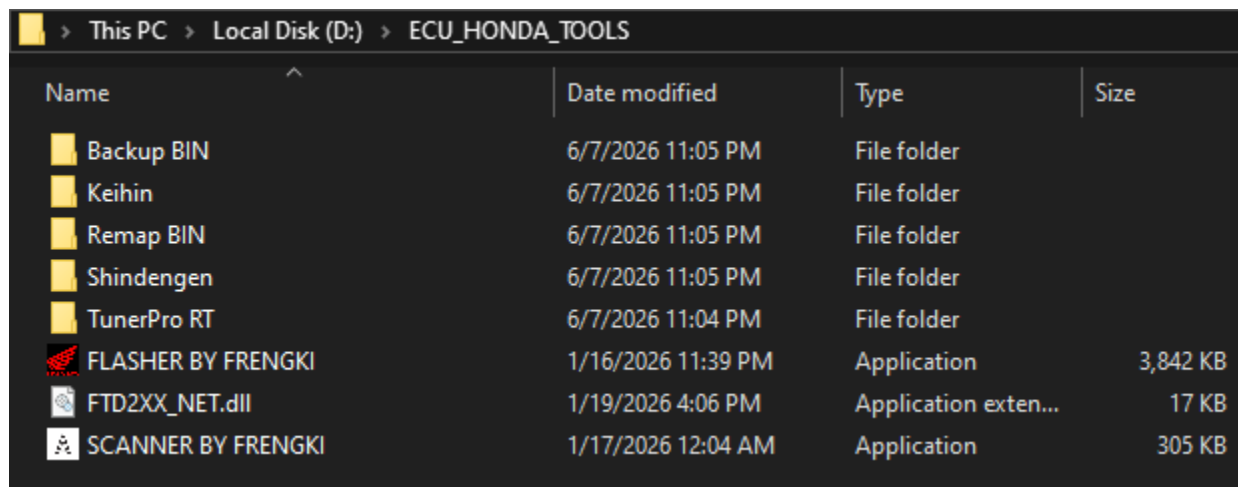
PENGENALAN FILE DAN FOLDER PENDUKUNG

3.1 Folder Aplikasi

Folder aplikasi adalah tempat menyimpan aplikasi utama dan file pendukung. Folder ini sebaiknya dibuat khusus agar file mudah ditemukan.

Contoh folder kerja: D:\ECU_HONDA_TOOLS

No.	Nama File/Folder	Fungsi
1	FLASHER BY FRENGKI.exe	Aplikasi untuk proses flashing/remapping.
2	SCANNER BY FRENGKI.exe	Aplikasi untuk proses diagnostic.
3	FTD2XX_NET.dll	File library pendukung komunikasi FTDI.
4	Keihin	Folder file pendukung untuk ECU Keihin.
5	Shindengen	Folder file pendukung untuk ECU Shindengen.
6	TunerPro RT	Folder software TunerPro RT.
7	Backup BIN	Folder untuk menyimpan file BIN standar.
8	Remap BIN	Folder untuk menyimpan file BIN hasil perubahan.



3.2 File FTD2XX_NET.dll

File FTD2XX_NET.dll adalah file pendukung yang digunakan oleh aplikasi untuk berkomunikasi dengan perangkat FTDI.

File ini harus tersedia pada folder aplikasi atau pada lokasi yang dapat dibaca oleh aplikasi. Jika file ini hilang, aplikasi dapat gagal dibuka atau gagal terhubung ke modul.

- 1) Jangan menghapus file FTD2XX_NET.dll.
- 2) Letakkan file ini dalam folder aplikasi.
- 3) Jangan mengganti file ini dengan versi lain tanpa pengujian.
- 4) Jika aplikasi error saat dibuka, periksa file ini terlebih dahulu.

3.3 File BIN

File BIN adalah file data ECU. File ini dapat berupa data standar atau data hasil perubahan.

File BIN harus dipilih dengan hati-hati. File yang tidak sesuai dengan tipe ECU dapat menyebabkan proses gagal atau ECU bermasalah.

- 1) Gunakan file BIN sesuai tipe ECU.
- 2) Simpan file BIN standar sebagai backup.
- 3) Jangan menimpa file backup standar.
- 4) Gunakan nama file yang jelas.
- 5) Jangan menggunakan file BIN yang tidak diketahui sumbernya.

No.	Nama File	Keterangan
1	K25_901_STANDAR_BACKUP.bin	File standar ECU K25.
2	K60R_B61_STANDAR_BACKUP.bin	File standar ECU K60R.
3	K59F_A01_STANDAR_BACKUP.bin	File standar ECU K59F.
4	K25_901_REMAP_TEST_01.bin	File hasil perubahan pertama.
5	K60R_B61_REMAP_TEST_01.bin	File hasil perubahan pertama.

3.4 File XDF

File XDF adalah file definisi yang digunakan oleh TunerPro RT. File ini membantu TunerPro RT membaca isi file BIN.

Tanpa file XDF yang sesuai, data pada file BIN sulit dibaca dengan benar.

- 1) Gunakan file XDF sesuai tipe ECU.
- 2) Jangan mencampur XDF dari tipe ECU berbeda.
- 3) Simpan XDF dalam folder yang rapi.
- 4) Catat pasangan file BIN dan XDF yang digunakan.

3.5 Folder Keihin dan Shindengen

Folder Keihin dan Shindengen berisi file pendukung untuk tipe ECU yang berbeda.

- 1) Keihin digunakan untuk file pendukung ECU Keihin.
- 2) Shindengen digunakan untuk file pendukung ECU Shindengen.

Sebelum memilih file, pastikan tipe ECU sudah diketahui melalui aplikasi Scanner atau dokumentasi ECU.

3.6 Folder TunerPro RT

Folder TunerPro RT berisi software yang digunakan untuk membuka file BIN dengan bantuan file XDF.

Dalam panduan ini, TunerPro RT hanya dijelaskan untuk membuka file BIN, memilih file XDF, dan menyimpan file hasil perubahan. Panduan ini tidak membahas teknik tuning secara mendalam.

BAB 4

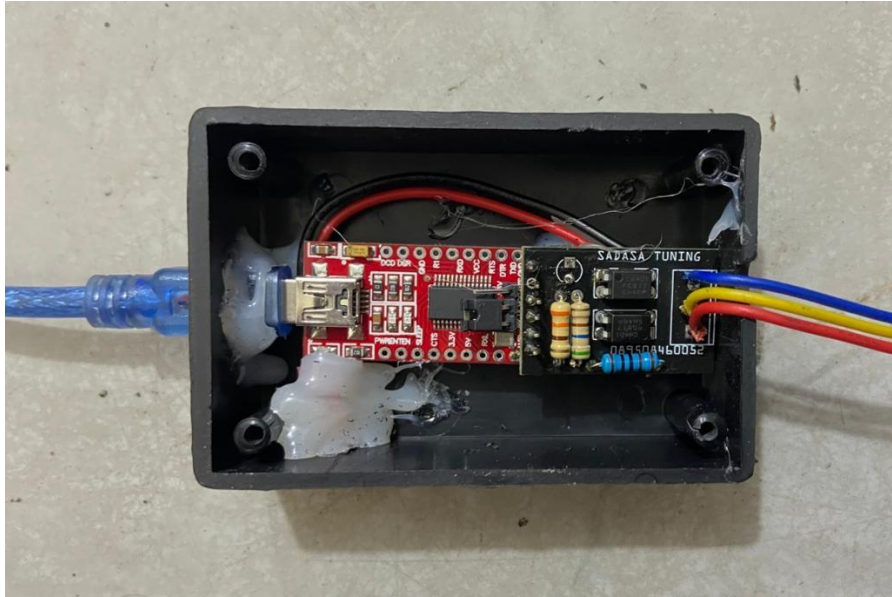
PENGENALAN MODUL HARDWARE

4.1 Fungsi Modul Hardware

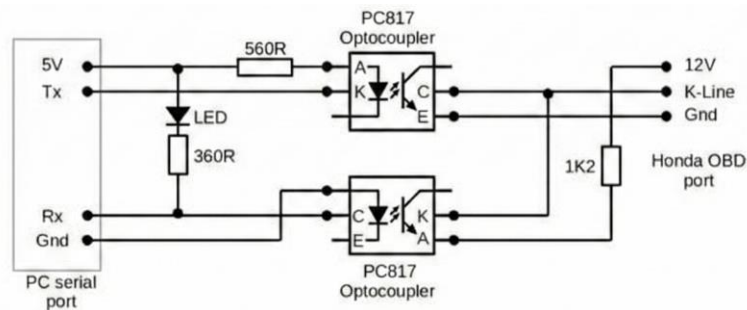
Modul hardware berfungsi sebagai penghubung antara laptop dan ECU sepeda motor Honda.

Modul menerima data dari laptop melalui USB. Setelah itu, modul meneruskan data ke ECU melalui jalur K-Line. Data dari ECU juga dikirim kembali ke laptop melalui modul yang sama.

Tanpa modul ini, aplikasi tidak dapat berkomunikasi langsung dengan ECU.



Gambar Modul hardware



Honda K-line OBD interface to PC serial

Gambar Kerangka modul USB-to-K-Line

4.2 Komponen Utama Modul

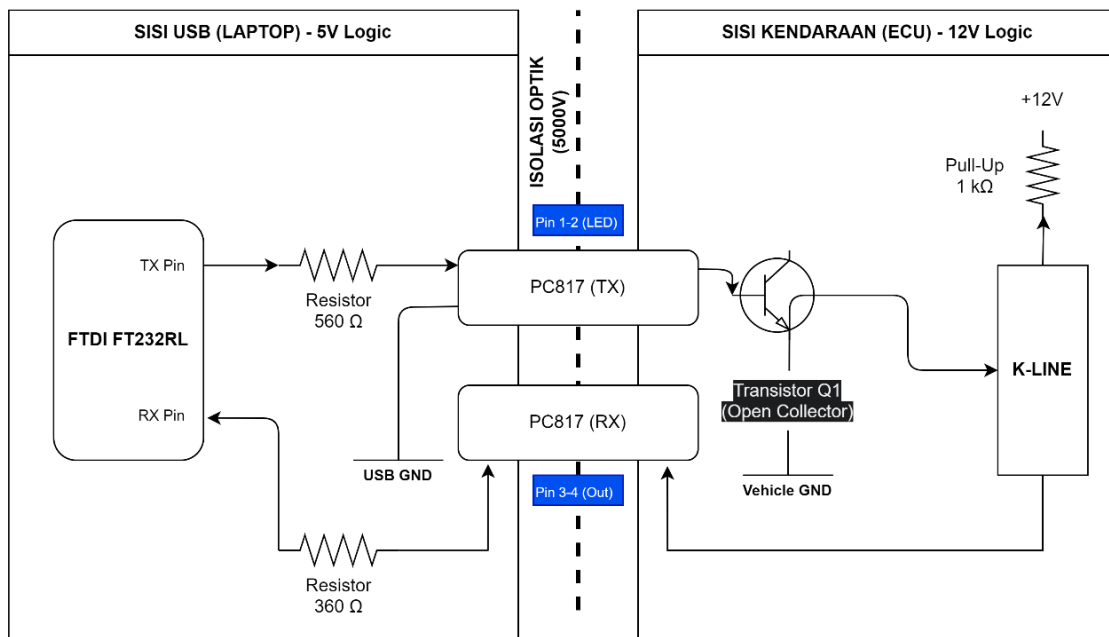
No.	Komponen	Fungsi
1	Port USB	Menghubungkan modul ke laptop.
2	FTDI USB-to-Serial	Mengubah komunikasi USB menjadi serial.
3	Rangkaian level shifter	Menyesuaikan level sinyal antara laptop dan ECU.
4	Optocoupler	Membantu isolasi sinyal agar komunikasi lebih aman.
5	Jalur K-Line	Jalur komunikasi data dengan ECU.
6	Jalur 12V	Jalur tegangan dari sistem motor.

No.	Komponen	Fungsi
7	Jalur GND	Jalur ground atau negatif.
8	Kabel konektor ECU	Menghubungkan modul ke port diagnosis motor.

4.3 Jalur Koneksi Modul

No.	Jalur	Fungsi
1	12V	Tegangan dari sepeda motor.
2	K-Line	Jalur data antara modul dan ECU.
3	GND	Ground atau negatif sistem.
4	USB	Jalur data antara modul dan laptop.

Catatan: warna kabel dapat berbeda tergantung perakitan modul. Ikuti label pada modul atau dokumentasi yang tersedia.



4.4 Pemeriksaan Modul Sebelum Digunakan

- 1) Pastikan kabel USB tidak rusak.
- 2) Pastikan konektor tidak longgar.
- 3) Pastikan jalur 12V tidak salah sambung.
- 4) Pastikan jalur GND tersambung dengan baik.
- 5) Pastikan jalur K-Line tidak putus.
- 6) Pastikan tidak ada komponen yang terbakar.
- 7) Pastikan solderan tidak lepas.
- 8) Pastikan modul tidak terkena air.

Jika ditemukan kerusakan fisik, jangan gunakan modul sebelum diperiksa.

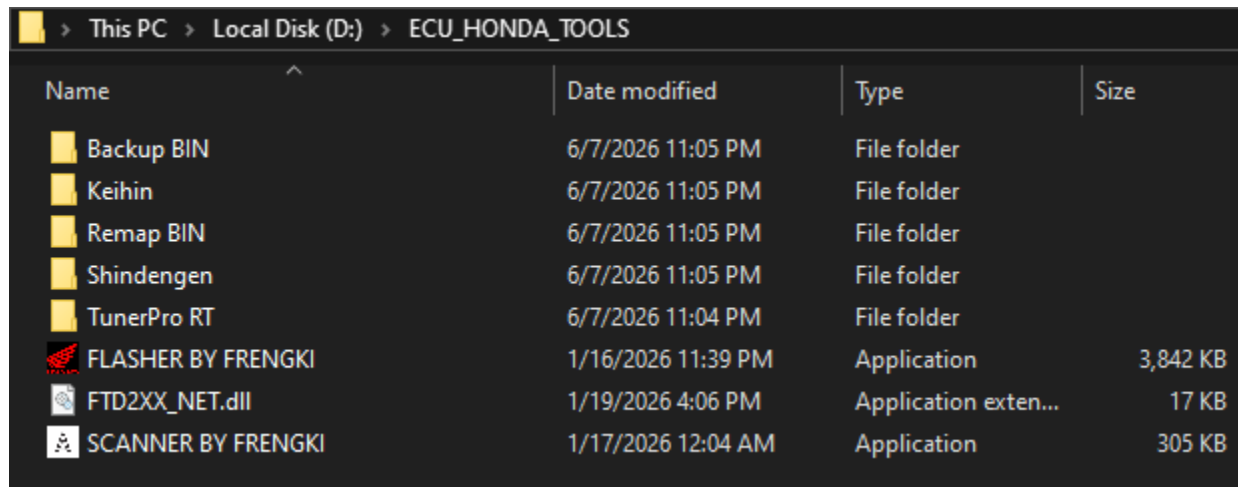
BAB 5

INSTALASI DAN PERSIAPAN AWAL

5.1 Menyiapkan Folder Kerja

- 1) Nyalakan laptop.
- 2) Buat folder baru, misalnya: D:\ECU_HONDA_TOOLS.
- 3) Masukkan file aplikasi ke folder tersebut.
- 4) Pastikan file SCANNER BY FRENGKI.exe tersedia.
- 5) Pastikan file FLASHER BY FRENGKI.exe tersedia.
- 6) Pastikan file FTD2XX_NET.dll tersedia.
- 7) Masukkan folder Keihin.
- 8) Masukkan folder Shindengen.
- 9) Masukkan folder TunerPro RT.
- 10) Buat folder khusus untuk backup file BIN.

No.	Folder	Fungsi
1	Aplikasi	Menyimpan file Scanner dan Flasher.
2	Driver	Menyimpan driver FTDI.
3	Keihin	Menyimpan file pendukung ECU Keihin.
4	Shindengen	Menyimpan file pendukung ECU Shindengen.
5	TunerPro RT	Menyimpan software TunerPro RT.
6	Backup BIN	Menyimpan file BIN standar.
7	Remap BIN	Menyimpan file BIN hasil perubahan.

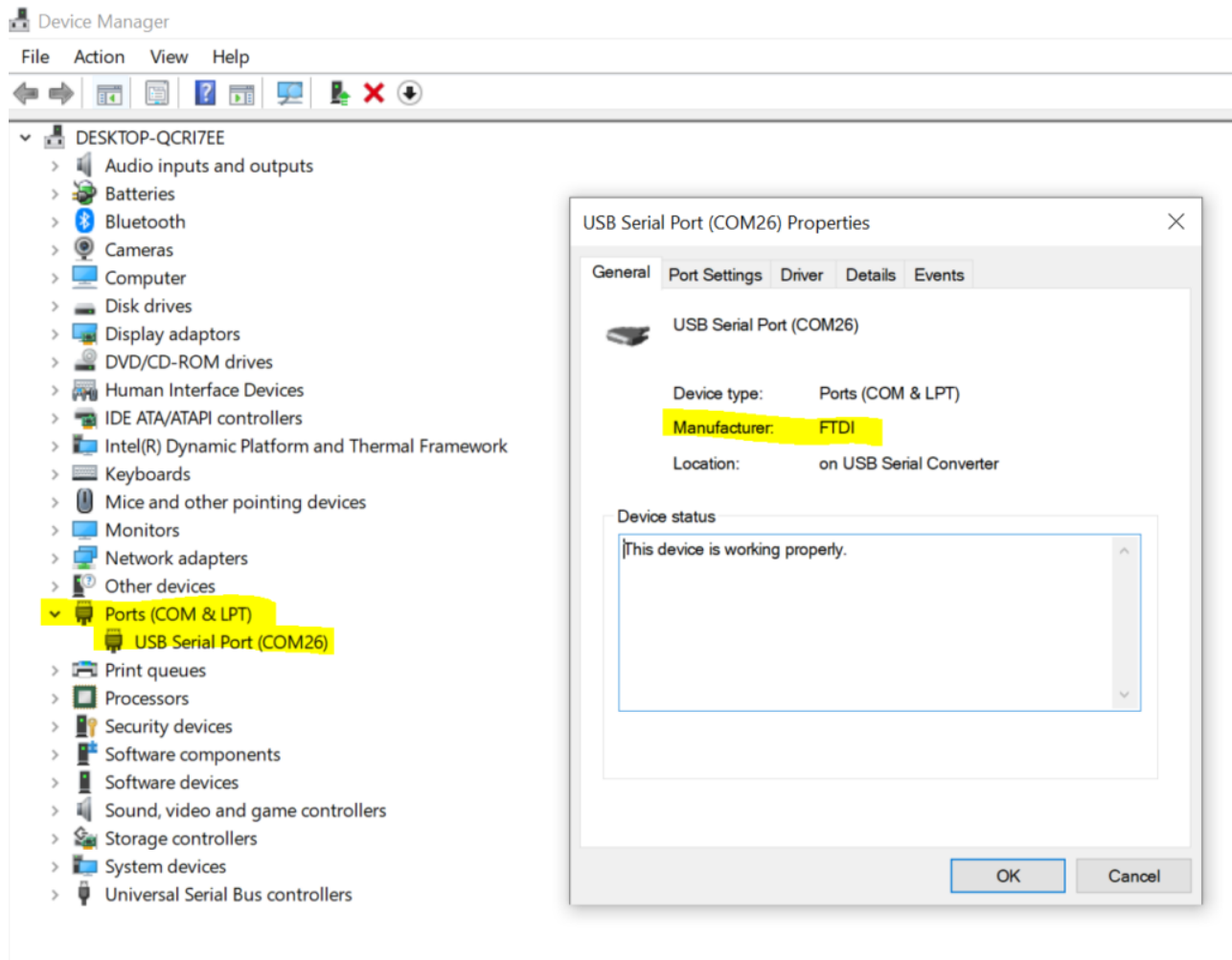


5.2 Memasang Driver FTDI

Driver FTDI diperlukan agar modul dapat dikenali oleh Windows.

- 1) Sambungkan modul ke laptop menggunakan kabel USB.
- 2) Buka Device Manager pada Windows.
- 3) Periksa apakah perangkat FTDI sudah terdeteksi.
- 4) Jika belum terdeteksi, instal driver FTDI.
- 5) Setelah instalasi selesai, cabut kabel USB.
- 6) Sambungkan kembali kabel USB.
- 7) Buka kembali Device Manager.

8) Pastikan perangkat terbaca tanpa tanda peringatan.

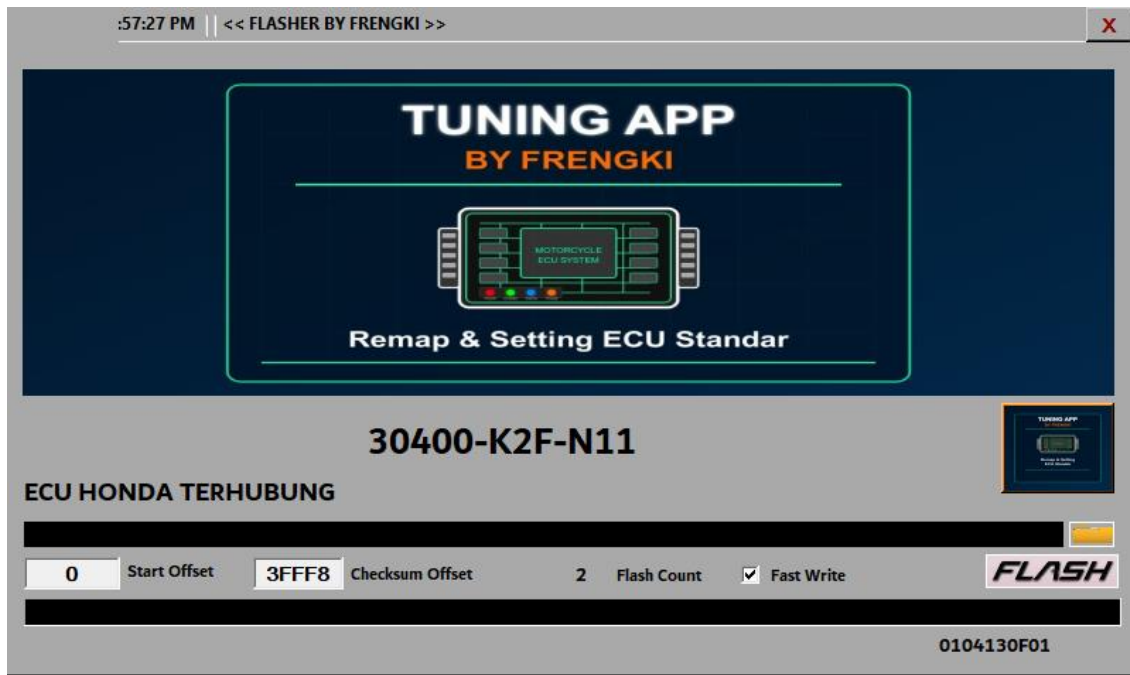


5.3 Menyambungkan Modul ke Laptop

- 1) Siapkan modul hardware.
 - 2) Siapkan kabel USB.
 - 3) Sambungkan kabel USB ke modul.
 - 4) Sambungkan ujung kabel USB lainnya ke laptop.
 - 5) Tunggu beberapa detik.
 - 6) Pastikan perangkat terbaca oleh Windows.
- Catatan: gunakan kabel USB yang baik dan tidak mudah lepas.

5.4 Menyambungkan Modul ke Sepeda Motor

- 1) Pastikan sepeda motor dalam keadaan mati.
- 2) Cari port diagnosis atau soket koneksi ECU.
- 3) Hubungkan kabel modul ke port tersebut.
- 4) Pastikan jalur 12V, K-Line, dan GND sudah benar.
- 5) Pastikan konektor terpasang kuat.
- 6) Sambungkan modul ke laptop.
- 7) Nyalakan kontak motor pada posisi ON.
- 8) Jangan menghidupkan mesin terlebih dahulu, kecuali diperlukan.



5.5 Pemeriksaan Awal Sebelum Aplikasi Dibuka

- 1) Modul sudah terhubung ke laptop.
- 2) Modul sudah terhubung ke sepeda motor.
- 3) Kontak motor berada pada posisi ON.
- 4) Aki motor dalam kondisi baik.
- 5) Laptop tidak dalam kondisi baterai lemah.
- 6) File pendukung tersedia.
- 7) Kabel tidak longgar.
- 8) Area kerja aman.

BAB 6

PANDUAN PENGGUNAAN SCANNER BY FRENGKI

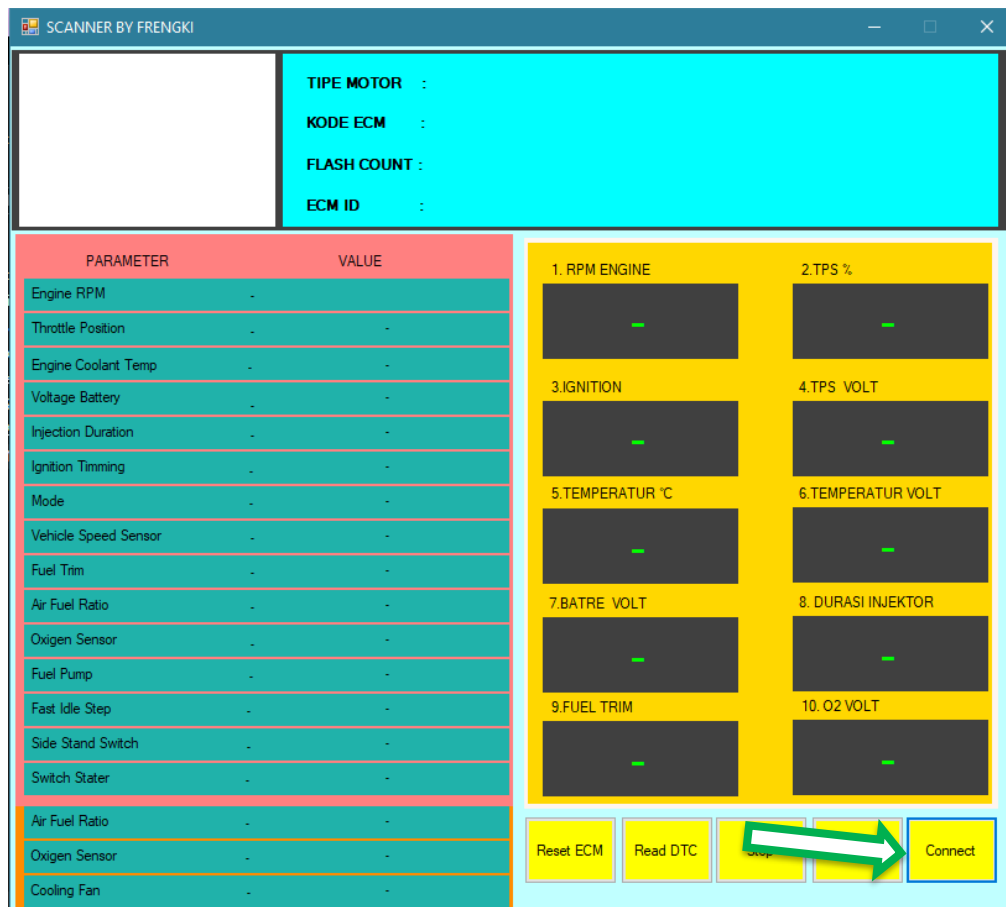
6.1 Fungsi SCANNER BY FRENGKI

SCANNER BY FRENGKI adalah aplikasi untuk membaca data dari ECU sepeda motor Honda.

- 1) Menghubungkan laptop dengan ECU.
- 2) Membaca informasi ECU.
- 3) Membaca parameter sensor.
- 4) Membaca kode kerusakan atau DTC.
- 5) Membantu pemeriksaan kondisi mesin.
- 6) Memeriksa apakah komunikasi antara laptop dan ECU berjalan baik.

6.2 Membuka Aplikasi Scanner

- 1) Pastikan modul sudah terhubung ke laptop.
- 2) Pastikan modul sudah terhubung ke sepeda motor.
- 3) Pastikan kontak motor pada posisi ON.
- 4) Buka folder aplikasi.
- 5) Klik dua kali file SCANNER BY FRENGKI.exe.
- 6) Tunggu sampai tampilan awal aplikasi muncul.



Jika aplikasi tidak terbuka, periksa kembali file FTD2XX_NET.dll dan kelengkapan folder aplikasi.

6.3 Menghubungkan Scanner ke ECU

- 1) Periksa koneksi USB.
 - 2) Periksa koneksi kabel ke sepeda motor.
 - 3) Pastikan kontak motor ON.
 - 4) Pada aplikasi Scanner, klik tombol koneksi yang tersedia.
 - 5) Tunggu proses komunikasi.
 - 6) Jika koneksi berhasil, aplikasi akan menampilkan status terhubung atau data ECU.
 - 7) Jika koneksi gagal, periksa kabel, driver FTDI, jalur GND, jalur K-Line, dan kondisi aki.
- Catatan: nama tombol dapat disesuaikan dengan tampilan asli aplikasi.

6.4 Membaca Informasi ECU

- 1) Pastikan aplikasi Scanner sudah terhubung ke ECU.
 - 2) Pilih menu atau tombol pembacaan informasi ECU.
 - 3) Tunggu sampai data tampil.
 - 4) Catat informasi ECU yang muncul.
 - 5) Cocokkan informasi tersebut dengan file pendukung yang tersedia.
- Informasi ECU sebaiknya diperiksa sebelum menggunakan file BIN atau XDF.



6.5 Membaca Parameter Sensor

- 1) Pastikan Scanner sudah terhubung ke ECU.
- 2) Pilih menu parameter sensor atau live data.
- 3) Jalankan pembacaan data.
- 4) Perhatikan nilai yang tampil.
- 5) Catat nilai yang diperlukan.
- 6) Jika data tidak muncul, periksa koneksi dan kontak motor.



No.	Parameter	Keterangan
1	RPM	Menunjukkan putaran mesin.
2	TPS	Menunjukkan posisi throttle.
3	ECT	Menunjukkan suhu mesin.
4	IAT	Menunjukkan suhu udara masuk.
5	Battery Voltage	Menunjukkan tegangan baterai.
6	Injector Duration	Menunjukkan durasi kerja injektor.
7	Ignition Timing	Menunjukkan waktu pengapian.
8	Sensor O2	Menunjukkan data sensor oksigen apabila tersedia.

Catatan: parameter yang tampil dapat berbeda, tergantung tipe ECU dan fungsi aplikasi.

6.6 Membaca Kode Kerusakan

- 1) Pastikan Scanner sudah terhubung ke ECU.
- 2) Pilih menu pembacaan kode kerusakan.
- 3) Klik tombol baca DTC atau tombol sejenis.
- 4) Tunggu sampai kode tampil.
- 5) Catat kode yang muncul.
- 6) Lakukan pemeriksaan sesuai kode yang tampil.



Catatan: jangan langsung menghapus DTC sebelum penyebab masalah diperiksa.

6.7 Menghapus Kode Kerusakan

- 1) Catat kode kerusakan yang muncul.
- 2) Periksa penyebab kerusakan.
- 3) Perbaiki masalah jika ditemukan.
- 4) Pilih menu hapus DTC apabila tersedia.
- 5) Jalankan proses penghapusan.
- 6) Matikan kontak motor selama beberapa detik.
- 7) Nyalakan kembali kontak motor.
- 8) Baca ulang DTC.

Jika kode muncul kembali, kemungkinan masalah belum selesai diperbaiki.

6.8 Menutup Aplikasi Scanner

- 1) Hentikan pembacaan data jika masih berjalan.
- 2) Putuskan koneksi aplikasi dengan ECU jika tersedia tombol disconnect.
- 3) Tutup aplikasi Scanner.
- 4) Matikan kontak motor.
- 5) Cabut kabel USB dari laptop.
- 6) Lepaskan konektor modul dari sepeda motor dengan hati-hati.

BAB 7

PANDUAN SINGKAT TUNERPRO RT

7.1 Fungsi TunerPro RT

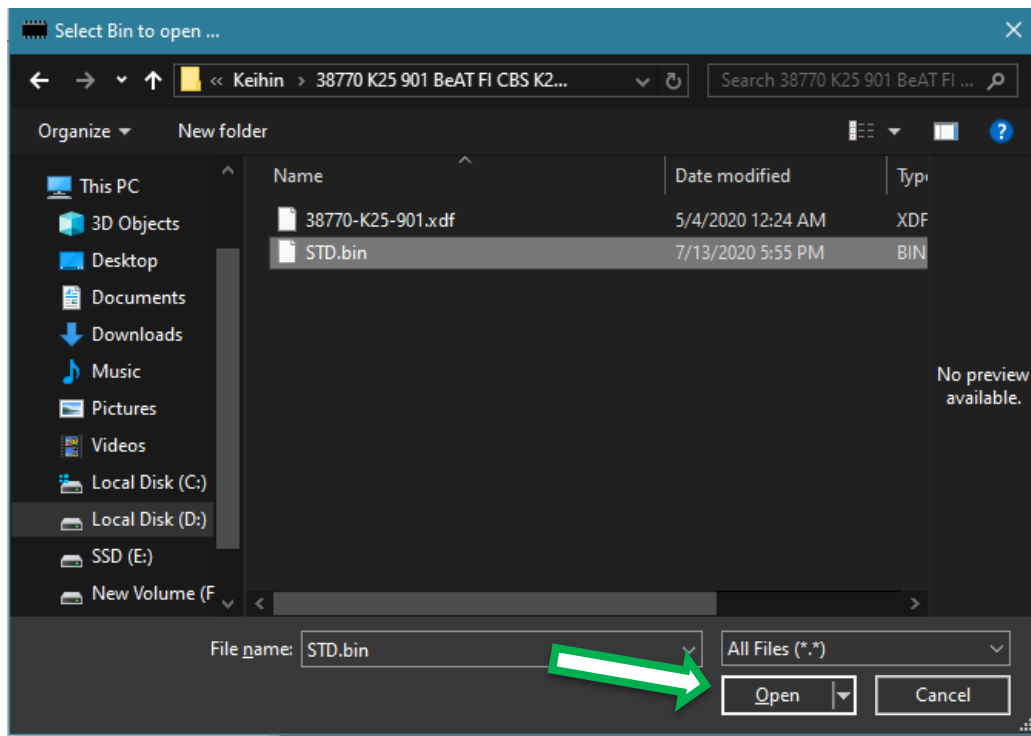
TunerPro RT adalah software pendukung untuk membuka file BIN dengan bantuan file XDF.

- 1) Membuka file BIN.
- 2) Memilih file XDF yang sesuai.
- 3) Menampilkan data tertentu dari file BIN.
- 4) Menyimpan file BIN hasil perubahan.

Panduan ini hanya menjelaskan penggunaan dasar. Panduan ini tidak membahas teknik tuning secara mendalam.

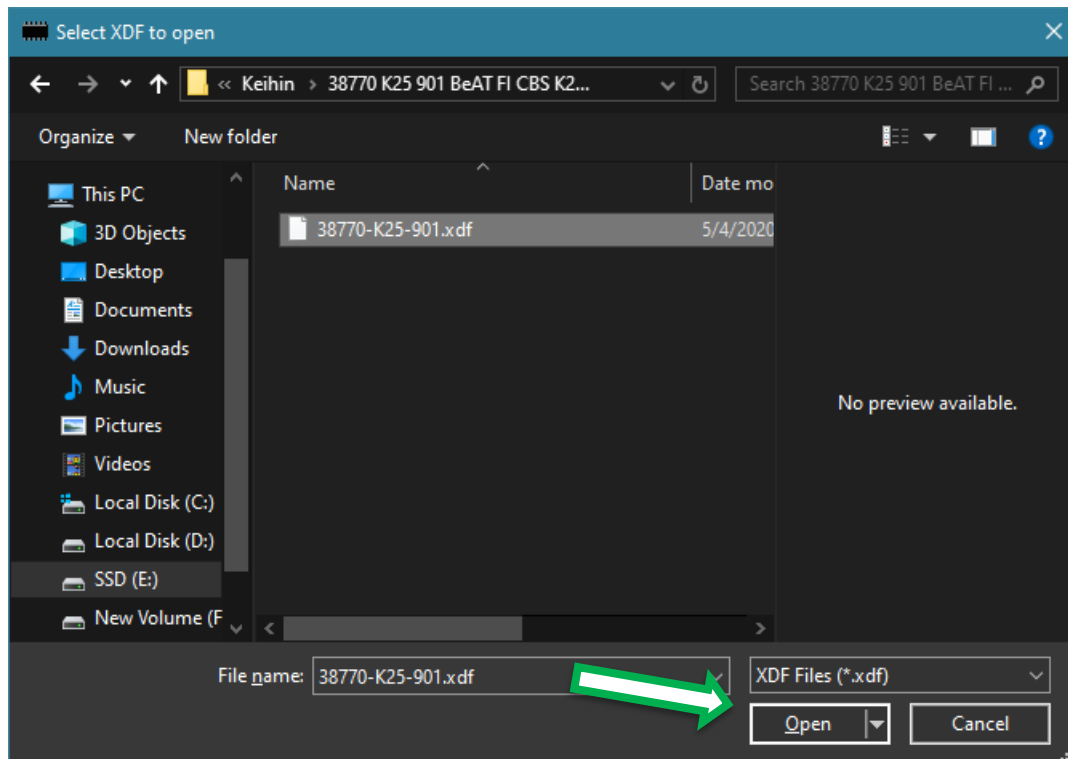
7.2 Membuka File BIN

- 1) Buka aplikasi TunerPro RT.
- 2) Pilih menu File.
- 3) Pilih Open Bin.
- 4) Cari file BIN yang akan dibuka.
- 5) Klik Open.
- 6) Pastikan file berhasil terbuka.



7.3 Membuka File XDF

- 1) Pada TunerPro RT, pilih menu XDF.
- 2) Pilih Select XDF.
- 3) Cari file XDF yang sesuai.
- 4) Klik Open.
- 5) Pastikan tabel atau parameter tampil pada aplikasi.

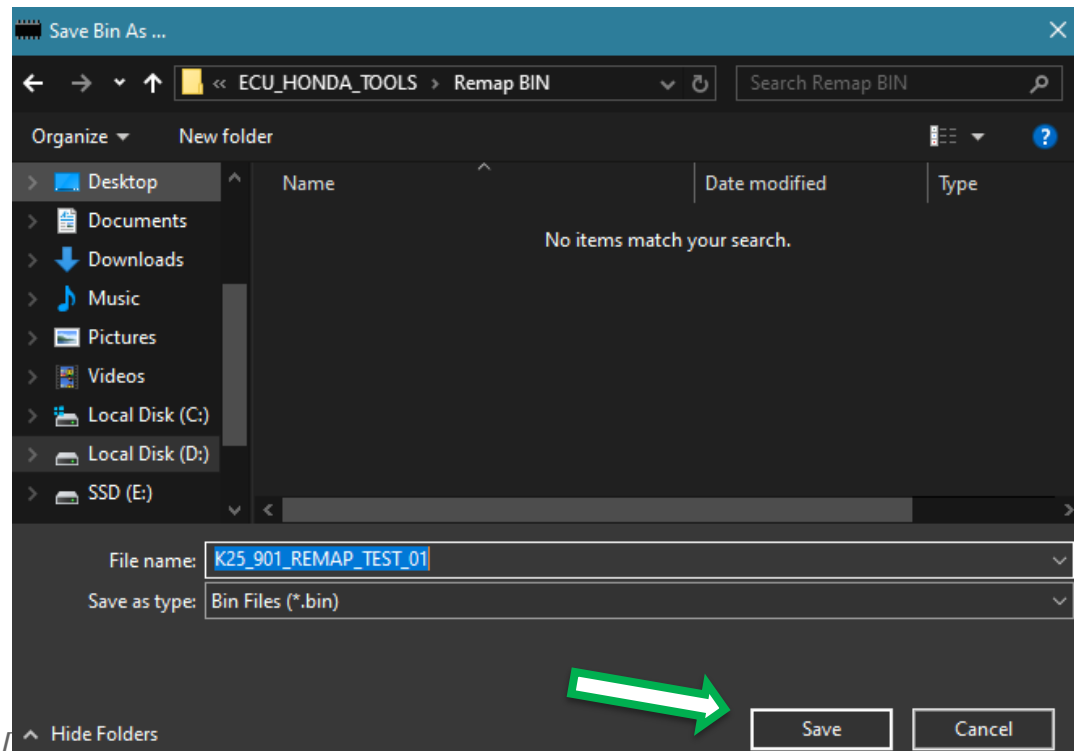


Catatan: gunakan file XDF yang sesuai dengan tipe ECU. XDF yang tidak sesuai dapat membuat data terbaca tidak benar.

7.4 Menyimpan File Hasil Perubahan

- 1) Pilih menu File.
- 2) Pilih Save Bin As.
- 3) Tentukan folder penyimpanan.
- 4) Gunakan nama file yang jelas.
- 5) Klik Save.
- 6) Jangan menimpa file backup standar.

No.	Nama File	Keterangan
1	K25_901_REMAP_TEST_01.bin	File hasil perubahan pertama.
2	K25_901_REMAP_TEST_02.bin	File hasil perubahan kedua.
3	K60R_B61_REMAP_TEST_01.bin	File hasil perubahan pertama.
4	K59F_A01_REMAP_TEST_01.bin	File hasil perubahan pertama.



7.5 Catatan Penggunaan TunerPro RT

- 1) Simpan file standar sebagai backup.
- 2) Jangan mengubah data jika belum memahami fungsinya.
- 3) Gunakan file XDF yang sesuai.
- 4) Simpan hasil perubahan dengan nama baru.
- 5) Jangan menggunakan file hasil perubahan sebelum divalidasi.
- 6) Gunakan TunerPro RT secara hati-hati.

BAB 8

PANDUAN PENGGUNAAN FLASHER BY FRENGKI

8.1 Fungsi FLASHER BY FRENGKI

FLASHER BY FRENGKI adalah aplikasi untuk menggunakan file BIN pada ECU.

- 1) Menghubungkan laptop dengan ECU.
- 2) Membaca atau mengenali informasi ECU.
- 3) Memilih file BIN.
- 4) Memvalidasi file BIN.
- 5) Menulis data ke ECU.
- 6) Menampilkan status proses flashing.

Karena aplikasi ini berhubungan dengan penulisan data ke ECU, pengguna harus lebih berhati-hati.

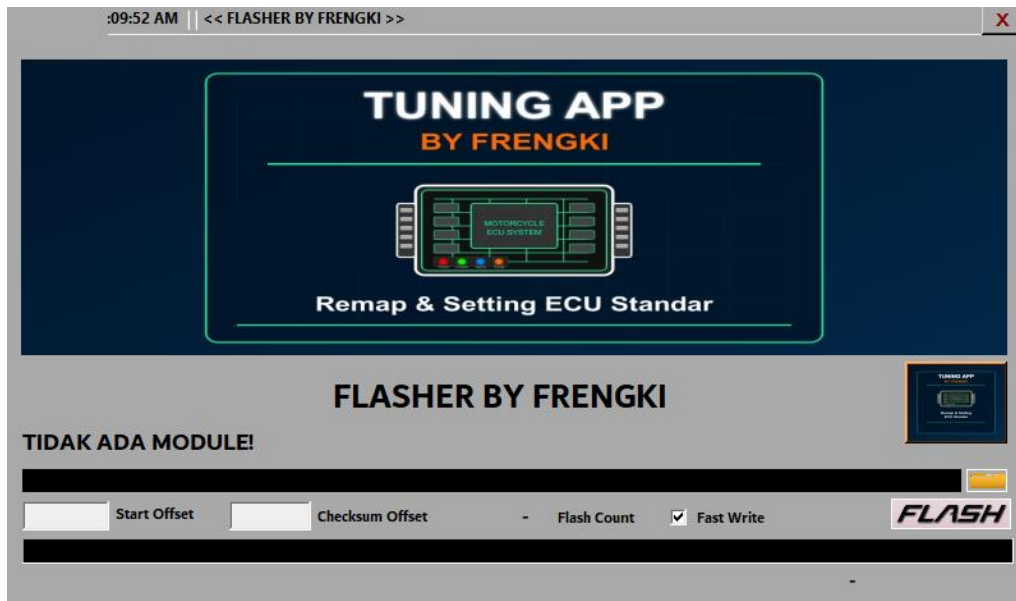
8.2 Persiapan Sebelum Menggunakan Flasher

- 1) Aki motor dalam kondisi baik.
- 2) Laptop memiliki daya baterai cukup.
- 3) Laptop sebaiknya terhubung ke charger.
- 4) Modul hardware terhubung dengan benar.
- 5) Kabel USB tidak longgar.
- 6) Kabel ke port diagnosis motor tidak longgar.
- 7) Kontak motor berada pada posisi ON.
- 8) File BIN sesuai dengan tipe ECU.
- 9) File backup standar sudah disimpan.
- 10) Pengguna memahami risiko proses flashing.

Peringatan: jangan melakukan proses flashing jika tegangan aki lemah atau koneksi kabel tidak stabil.

8.3 Membuka Aplikasi Flasher

- 1) Buka folder aplikasi.
- 2) Pastikan file FTD2XX_NET.dll tersedia.
- 3) Klik dua kali file FLASHER BY FRENGKI.exe.
- 4) Tunggu sampai tampilan awal aplikasi muncul.
- 5) Pastikan tidak ada pesan error.



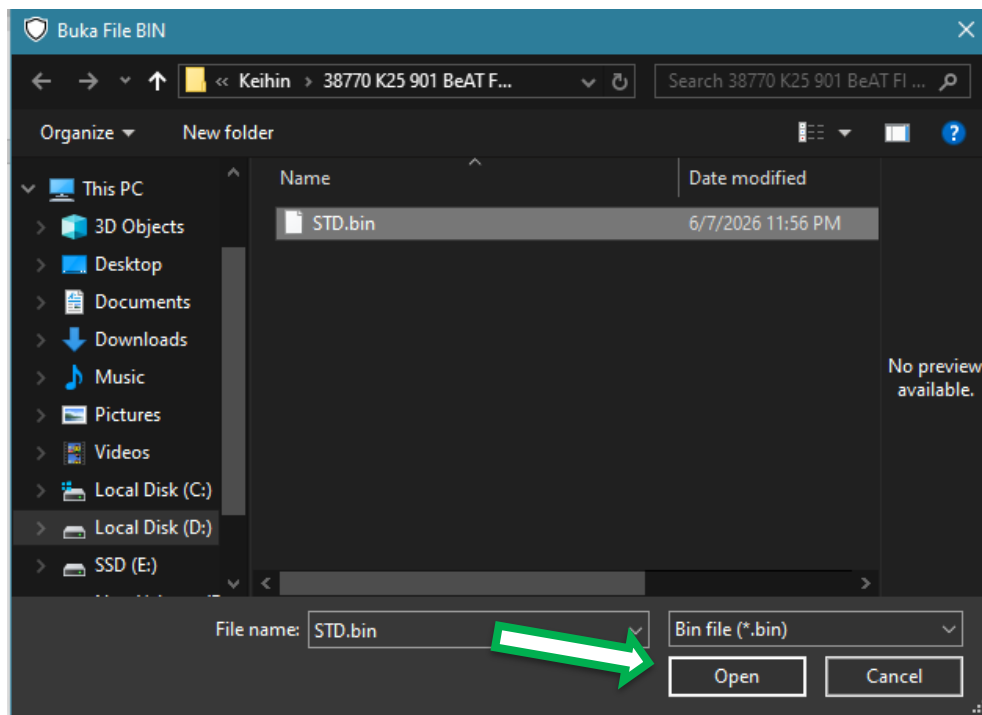
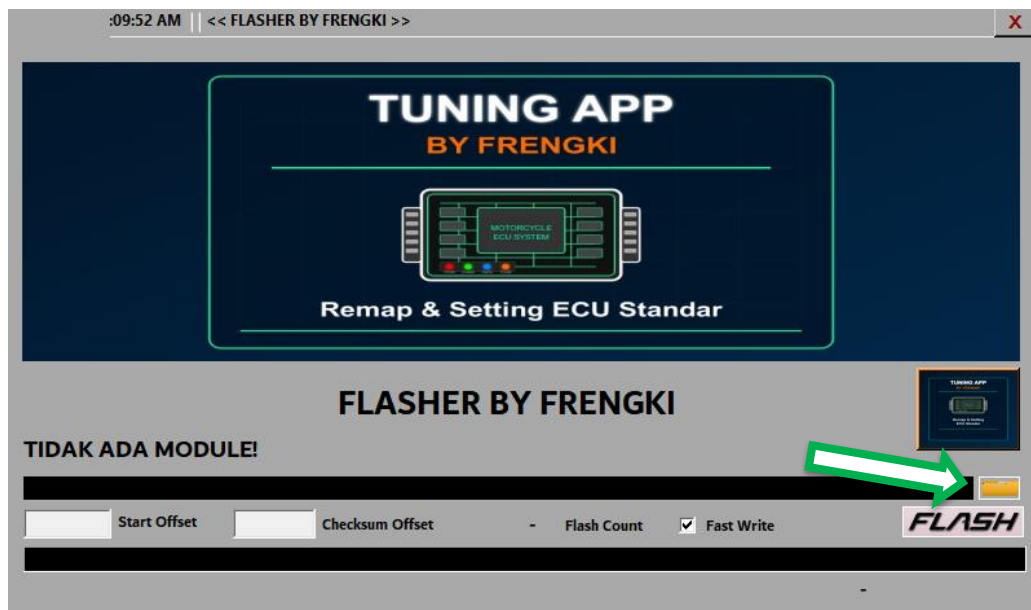
Jika aplikasi gagal dibuka, periksa file pendukung dan pengaturan keamanan Windows.

8.4 Menghubungkan Flasher ke ECU

- 1) Pastikan modul terhubung ke laptop.
 - 2) Pastikan modul terhubung ke port diagnosis sepeda motor.
 - 3) Nyalakan kontak motor pada posisi ON.
 - 4) Pada aplikasi Flasher, klik tombol koneksi yang tersedia.
 - 5) Tunggu proses komunikasi.
 - 6) Jika koneksi berhasil, lanjutkan ke pemilihan file BIN.
 - 7) Jika koneksi gagal, periksa driver, kabel USB, kabel K-Line, GND, dan aki.
- Catatan: nama tombol dapat disesuaikan dengan tampilan asli aplikasi.

8.5 Memilih File BIN

- 1) Pastikan aplikasi Flasher sudah terbuka.
- 2) Klik tombol untuk membuka file BIN.
- 3) Cari file BIN yang akan digunakan.
- 4) Pilih file BIN tersebut.
- 5) Klik Open atau tombol sejenis.
- 6) Periksa nama file yang tampil pada aplikasi.
- 7) Pastikan file BIN sesuai dengan kode ECU.



Penting: jangan menggunakan file BIN yang tidak jelas sumbernya.

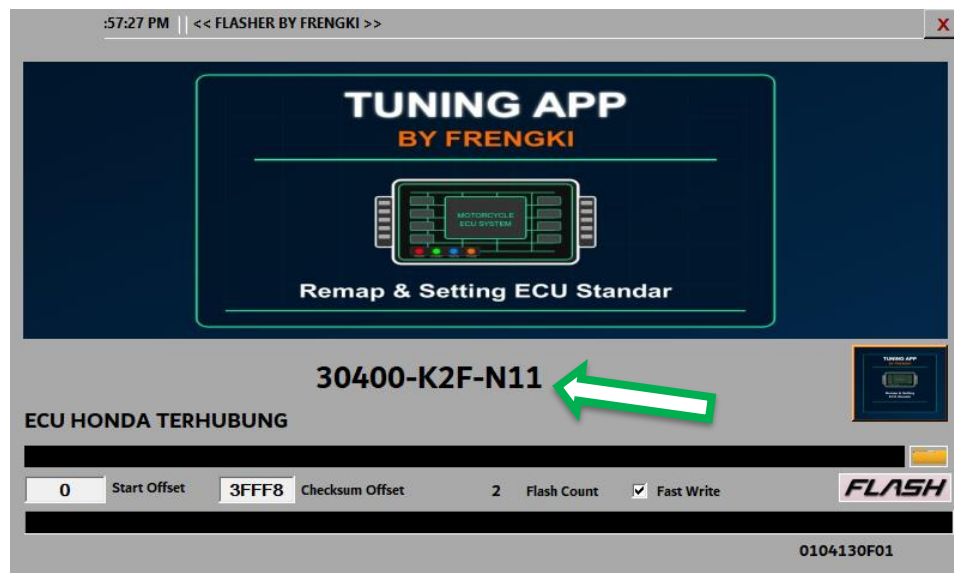
8.6 Validasi File BIN

Validasi file BIN dilakukan untuk memastikan file dapat digunakan.

- 1) Setelah file BIN dipilih, jalankan proses validasi jika tersedia.
- 2) Perhatikan pesan atau status yang muncul.
- 3) Jika file valid, proses dapat dilanjutkan.
- 4) Jika file tidak valid, hentikan proses.
- 5) Pilih file BIN lain yang sesuai.
- 6) Jangan memaksa proses flashing jika aplikasi menampilkan peringatan.

No.	Pemeriksaan	Keterangan
1	Kesesuaian tipe ECU	File harus sesuai dengan ECU yang digunakan.
2	Ukuran file	Ukuran file harus sesuai dengan format ECU.

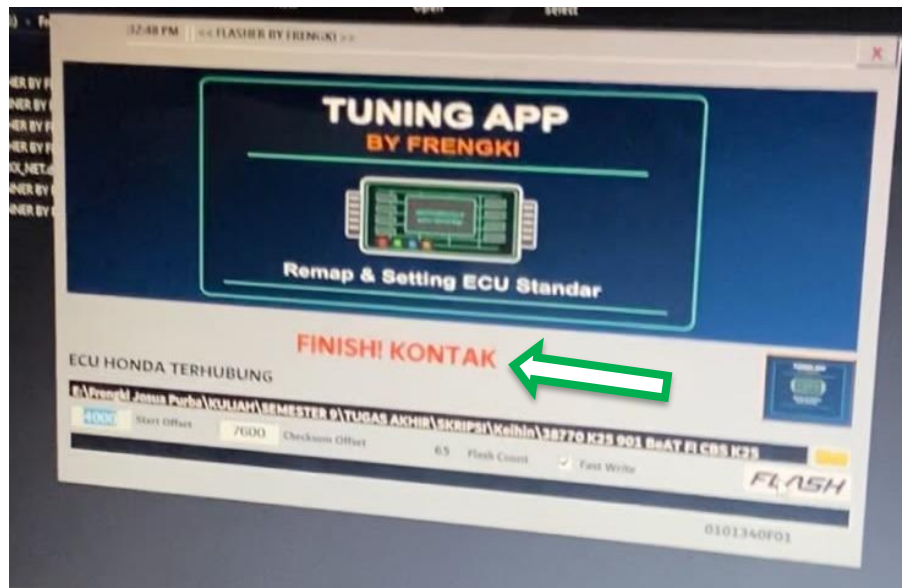
No.	Pemeriksaan	Keterangan
3	Kondisi file	File tidak boleh rusak atau corrupt.
4	File backup	Backup standar harus tersedia.
5	Status validasi	Pastikan aplikasi tidak menampilkan error.



8.7 Proses Flashing

Proses flashing adalah proses penulisan data ke ECU. Tahap ini harus dilakukan dengan hati-hati.

- 1) Pastikan koneksi aplikasi ke ECU berhasil.
- 2) Pastikan file BIN sudah dipilih.
- 3) Pastikan file BIN sudah divalidasi.
- 4) Pastikan aki motor stabil.
- 5) Pastikan laptop tidak akan mati.
- 6) Klik tombol Flash, Write, atau tombol sejenis sesuai tampilan aplikasi.
- 7) Tunggu proses berjalan sampai selesai.
- 8) Jangan mencabut kabel USB.
- 9) Jangan mematikan kontak motor.
- 10) Jangan menutup aplikasi.
- 11) Jangan menggoyangkan kabel.
- 12) Tunggu sampai aplikasi menampilkan status selesai atau berhasil.



Jika proses gagal, jangan langsung mengulangi berkali-kali. Periksa penyebab masalah pada bagian troubleshooting.

8.8 Pemeriksaan Setelah Flashing

- 1) Matikan kontak motor selama beberapa detik.
- 2) Nyalakan kembali kontak motor.
- 3) Buka aplikasi SCANNER BY FRENGKI.
- 4) Hubungkan Scanner ke ECU.
- 5) Baca informasi ECU.
- 6) Baca kode kerusakan.
- 7) Periksa parameter sensor.
- 8) Hidupkan mesin jika kondisi aman.
- 9) Perhatikan kondisi idle mesin.
- 10) Lakukan pengujian secara bertahap.

Jika muncul gejala tidak normal, hentikan penggunaan dan periksa kembali file BIN serta kondisi ECU.

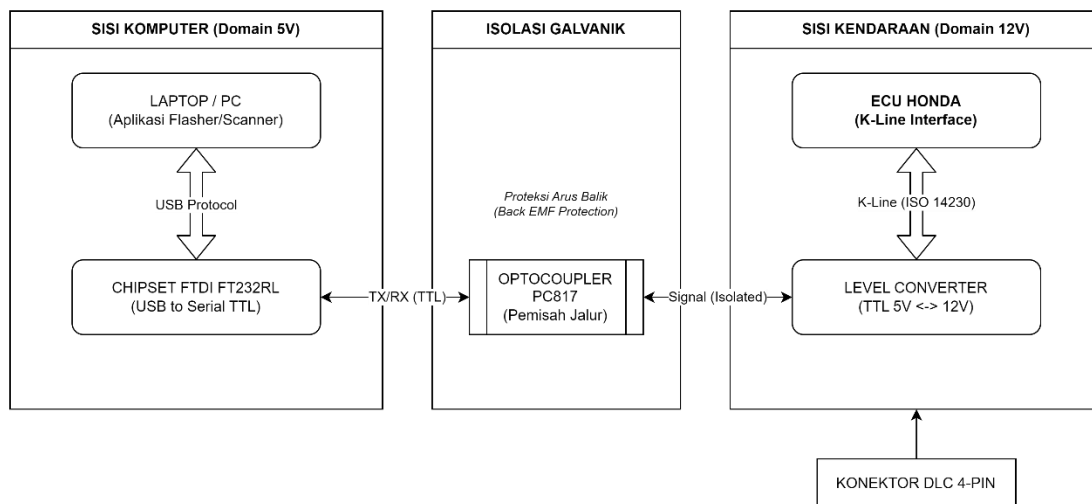
BAB 9

ALUR LENGKAP PROSES REMAPPING

9.1 Alur Umum Proses Remapping

Proses remapping sebaiknya dilakukan dengan urutan yang jelas. Tujuannya agar risiko kesalahan dapat dikurangi.

- 1) Siapkan laptop dan aplikasi.
- 2) Siapkan modul hardware.
- 3) Siapkan file BIN dan XDF.
- 4) Sumbungkan modul ke laptop.
- 5) Sumbungkan modul ke sepeda motor.
- 6) Buka aplikasi Scanner.
- 7) Baca informasi ECU.
- 8) Pastikan tipe ECU.
- 9) Buka file BIN di TunerPro RT.
- 10) Pilih file XDF yang sesuai.
- 11) Simpan file BIN hasil perubahan.
- 12) Buka aplikasi Flasher.
- 13) Pilih file BIN.
- 14) Validasi file BIN.
- 15) Lakukan proses flashing.
- 16) Periksa ulang ECU menggunakan Scanner.
- 17) Lakukan pengujian mesin secara aman.



9.2 Tahapan dari Scanner ke Flasher

9.2.1 Tahap 1: Pemeriksaan Awal Menggunakan Scanner

- 1) Hubungkan modul ke laptop dan motor.
- 2) Buka SCANNER BY FRENGKI.
- 3) Hubungkan Scanner ke ECU.
- 4) Baca informasi ECU.

- 5) Baca parameter sensor.
- 6) Baca DTC.
- 7) Pastikan tidak ada masalah besar sebelum proses flashing.

9.2.2 Tahap 2: Persiapan File BIN dan XDF

- 1) Siapkan file BIN standar.
- 2) Simpan file BIN standar sebagai backup.
- 3) Buka file BIN menggunakan TunerPro RT.
- 4) Pilih file XDF yang sesuai.
- 5) Simpan file hasil perubahan dengan nama baru.

9.2.3 Tahap 3: Proses Menggunakan Flasher

- 1) Buka FLASHER BY FRENGKI.
- 2) Hubungkan aplikasi ke ECU.
- 3) Pilih file BIN.
- 4) Jalankan validasi file.
- 5) Lakukan proses flashing.
- 6) Tunggu hingga selesai.

9.2.4 Tahap 4: Pemeriksaan Setelah Flashing

- 1) Matikan kontak motor.
- 2) Nyalakan kembali kontak motor.
- 3) Buka Scanner.
- 4) Baca ulang informasi ECU.
- 5) Baca DTC.
- 6) Periksa parameter sensor.
- 7) Hidupkan mesin jika kondisi aman.

9.3 Pemeriksaan Setelah Remapping

Setelah proses remapping, lakukan pemeriksaan secara bertahap.

No.	Pemeriksaan	Tujuan
1	Baca informasi ECU	Memastikan ECU masih dapat terhubung.
2	Baca DTC	Memastikan tidak ada kode kerusakan baru.
3	Periksa tegangan baterai	Memastikan tegangan stabil.
4	Periksa idle mesin	Memastikan mesin hidup normal.
5	Periksa parameter sensor	Memastikan nilai sensor terbaca.
6	Uji jalan ringan	Memastikan motor berjalan normal.
7	Evaluasi hasil	Menentukan apakah perlu pemeriksaan lanjutan.

BAB 10

PERINGATAN KESELAMATAN

10.1 Peringatan Umum

- 1) Gunakan aplikasi hanya pada ECU yang sesuai.
- 2) Jangan menggunakan file BIN dari tipe ECU berbeda.
- 3) Jangan mencabut kabel saat proses flashing.
- 4) Jangan mematikan kontak motor saat proses flashing.
- 5) Jangan menggunakan aki lemah.
- 6) Jangan menggunakan kabel USB yang longgar.
- 7) Jangan menutup aplikasi saat proses flashing berjalan.
- 8) Jangan menjalankan banyak aplikasi berat di laptop saat flashing.
- 9) Jangan melakukan proses di tempat basah.
- 10) Jangan menyentuh kabel terbuka saat motor menyala.

10.2 Risiko Kesalahan Penggunaan

- 1) Aplikasi gagal terhubung ke ECU.
- 2) Data ECU gagal dibaca.
- 3) Proses flashing gagal.
- 4) File BIN tidak dapat digunakan.
- 5) Muncul kode kerusakan.
- 6) Mesin tidak bekerja normal.
- 7) ECU mengalami gangguan data.

10.3 Rekomendasi Penggunaan Aman

- 1) Selalu simpan file backup standar.
- 2) Gunakan file BIN yang sesuai.
- 3) Pastikan tegangan aki stabil.
- 4) Gunakan laptop dengan baterai cukup.
- 5) Gunakan kabel yang baik.
- 6) Lakukan proses secara perlahan.
- 7) Gunakan Scanner untuk pemeriksaan awal dan akhir.
- 8) Gunakan Flasher hanya setelah semua persiapan benar.
- 9) Catat setiap file yang digunakan.
- 10) Hentikan proses jika muncul pesan error.

BAB 11 TROUBLESHOOTING

11.1 Tabel Troubleshooting Umum

No.	Masalah	Kemungkinan Penyebab	Solusi
1	Modul tidak terdeteksi laptop	Driver FTDI belum terpasang	Instal driver FTDI, lalu sambungkan ulang modul.
2	Modul tidak terdeteksi laptop	Kabel USB rusak atau longgar	Ganti kabel USB atau gunakan port USB lain.
3	Aplikasi tidak dapat dibuka	File pendukung tidak lengkap	Pastikan file FTD2XX_NET.dll berada di folder aplikasi.
4	Aplikasi tidak dapat dibuka	Windows memblokir aplikasi	Jalankan aplikasi sebagai administrator jika diperlukan.
5	Scanner tidak terhubung ke ECU	Kontak motor belum ON	Nyalakan kontak motor.
6	Scanner tidak terhubung ke ECU	Jalur K-Line tidak tersambung	Periksa koneksi kabel K-Line.
7	Scanner tidak terhubung ke ECU	Ground tidak tersambung	Periksa jalur GND pada modul.
8	Data sensor tidak muncul	Koneksi belum stabil	Putuskan koneksi, lalu hubungkan kembali.
9	Data sensor tidak muncul	ECU tidak merespons	Matikan kontak, tunggu beberapa detik, lalu nyalakan kembali.
10	DTC tidak terbaca	Komunikasi terganggu	Periksa kabel USB, K-Line, dan kondisi aki.
11	File BIN tidak dapat dipilih	Format file tidak sesuai	Pastikan file menggunakan format .bin.
12	File BIN tidak valid	File tidak sesuai tipe ECU	Gunakan file BIN yang sesuai dengan kode ECU.
13	File BIN tidak valid	File rusak atau corrupt	Gunakan file backup yang benar.
14	Flasher gagal terhubung	Driver FTDI bermasalah	Instal ulang driver FTDI.
15	Flasher gagal terhubung	Modul tidak terbaca	Periksa Device Manager dan koneksi USB.
16	Proses flashing berhenti	Tegangan aki tidak stabil	Gunakan charger aki atau power supply pendukung.
17	Proses flashing berhenti	Kabel USB terganggu	Gunakan kabel USB yang lebih baik dan tidak longgar.
18	Proses flashing gagal	File BIN tidak cocok	Periksa ulang tipe ECU dan file BIN.
19	Setelah flashing muncul DTC	Ada parameter atau sensor yang perlu diperiksa	Baca DTC menggunakan Scanner dan lakukan pemeriksaan.
20	Mesin tidak normal setelah flashing	File hasil perubahan tidak sesuai	Kembalikan file backup standar jika diperlukan.

11.2 Modul Tidak Terdeteksi

- 1) Cabut kabel USB.
- 2) Sambungkan kembali kabel USB.
- 3) Gunakan port USB lain.
- 4) Buka Device Manager.
- 5) Periksa apakah perangkat FTDI muncul.
- 6) Instal ulang driver FTDI jika diperlukan.
- 7) Ganti kabel USB jika masih tidak terbaca.

11.3 Scanner Tidak Terhubung ke ECU

- 1) Pastikan kontak motor ON.

- 2) Pastikan modul terhubung ke laptop.
- 3) Pastikan kabel K-Line tersambung.
- 4) Pastikan kabel GND tersambung.
- 5) Pastikan aki tidak lemah.
- 6) Tutup aplikasi, lalu buka kembali.
- 7) Ulangi proses koneksi.

11.4 Parameter Sensor Tidak Muncul

- 1) Hentikan pembacaan data.
- 2) Putuskan koneksi aplikasi.
- 3) Matikan kontak motor.
- 4) Tunggu beberapa detik.
- 5) Nyalakan kontak motor.
- 6) Hubungkan kembali aplikasi ke ECU.
- 7) Jalankan kembali pembacaan parameter sensor.

11.5 File BIN Tidak Valid

- 1) Jangan lanjutkan proses flashing.
- 2) Periksa nama file BIN.
- 3) Periksa tipe ECU.
- 4) Pastikan file BIN berasal dari folder yang benar.
- 5) Gunakan file backup standar.
- 6) Jika file berasal dari hasil perubahan, simpan ulang file tersebut.
- 7) Jalankan kembali validasi.

11.6 Proses Flashing Gagal

Jika proses flashing gagal, jangan langsung mencabut semua kabel.

- 1) Perhatikan pesan error pada aplikasi.
- 2) Pastikan proses benar-benar berhenti.
- 3) Periksa tegangan aki.
- 4) Periksa kabel USB.
- 5) Periksa koneksi K-Line dan GND.
- 6) Tutup aplikasi jika aman.
- 7) Ulangi proses hanya setelah penyebab masalah diperiksa.

11.7 Mesin Tidak Normal Setelah Flashing

- 1) Matikan mesin.
- 2) Matikan kontak.
- 3) Tunggu beberapa detik.
- 4) Nyalakan kembali kontak.
- 5) Buka SCANNER BY FRENGKI.
- 6) Baca DTC.
- 7) Periksa parameter sensor.
- 8) Pastikan file BIN sesuai.
- 9) Jika diperlukan, gunakan kembali file backup standar.
- 10) Jangan melakukan pengujian jalan sebelum kondisi mesin normal.

BAB 12

PENUTUP

Buku panduan ini disusun untuk membantu pengguna memahami cara menggunakan aplikasi SCANNER BY FRENGKI dan FLASHER BY FRENGKI pada sistem Diagnostic dan Remapping ECU Sepeda Motor Honda Berbasis Direct Driver Access.

Melalui panduan ini, pengguna diharapkan dapat memahami fungsi aplikasi, kebutuhan sistem, file pendukung, modul hardware, proses instalasi, penggunaan Scanner, penggunaan dasar TunerPro RT, penggunaan Flasher, alur proses remapping, peringatan keselamatan, serta cara menangani masalah umum.

Aplikasi SCANNER BY FRENGKI digunakan untuk membantu proses diagnosis ECU. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membaca informasi ECU, parameter sensor, dan kode kerusakan.

Aplikasi FLASHER BY FRENGKI digunakan untuk proses penggunaan file BIN dan penulisan data ke ECU. Karena proses ini memiliki risiko, pengguna harus memastikan semua persiapan sudah benar sebelum menjalankannya.

Penggunaan sistem ini harus dilakukan secara hati-hati dan bertanggung jawab. Selalu gunakan file yang sesuai, simpan file backup standar, pastikan koneksi stabil, dan lakukan pemeriksaan sebelum serta sesudah proses.

Semoga buku panduan ini dapat menjadi dokumen pendukung yang bermanfaat bagi dosen, mahasiswa, dan pengguna umum.

Jakarta, 2026

Penyusun,
Frengki Josua Purba
NIM: 202131193