USER MANUAL

GE-U20C CC203

PANDUAN PENGOPERASIAN
LOKOMOTIF

REALISTIC OPERATION

DETAILED SYSTEMS

IMMERSIVE EXPERIENCE

CUSTOM FOR TRAINZ

PBR METAL DETAIL MATERIAL TEXTURES

TENTANG MANUAL INI

CC203 LODC Trainz User Manual merupakan panduan pengoperasian lokomotif CC203 yang dikembangkan untuk Trainz Railroad Simulator 2019 & Trainz Railroad Simulator 22. Manual ini disusun untuk memberikan pemahaman yang sistematis mengenai persiapan lokomotif, pengoperasian sistem kabin, prosedur menghidupkan dan mematikan mesin, serta penggunaan berbagai perangkat pendukung selama perjalanan.

01

PERSIAPAN LOKOMOTIF

Pemeriksaan kondisi awal, posisi kontrol utama, serta kesiapan sistem kelistrikan sebelum mesin dihidupkan.

02

PENGOPERASIAN

Prosedur menghidupkan mesin, menyiapkan sistem traksi, menentukan arah perjalanan, dan menjalankan lokomotif.

03

SISTEM & PERLENGKAPAN

Pengoperasian pencahayaan, speedometer, GPS, radio, wiper, pintu, jendela, serta perangkat pendukung kabin.

04

SISTEM KESELAMATAN

Penjelasan fungsi Deadman, indikator slip roda, buzzer peringatan, pemasir, dan sistem pengamanan traksi.

MODE PENGOPERASIAN

DRIVER MODE

Digunakan untuk pengoperasian lokomotif dari kabin, termasuk startup, perjalanan, serta sistem dan perlengkapan kabin.

SURVEYOR MODE

Digunakan untuk konfigurasi lokomotif, seperti livery, identifikasi unit, dan pengaturan konfigurasi eksterior.

ORIENTASI KABIN

Lokomotif dilengkapi dengan dua orientasi kabin yang digunakan sebagai acuan dalam manual ini. Identifikasi sisi kabin diperlukan untuk memahami posisi dan respons beberapa kontrol yang mengikuti arah pengoperasian lokomotif.

SH

SHORT HOOD

Sisi lokomotif yang menghadap ke kabin pendek.

LH

LONG HOOD

Sisi lokomotif yang menghadap ke kabin panjang.

CATATAN

Manual ini disusun khusus berdasarkan sistem dan fungsi yang tersedia pada CC203 LODC Trainz untuk Trainz Railroad Simulator 2019 & Trainz Railroad Simulator 22. Beberapa prosedur dan karakteristik pengoperasian merupakan bagian dari implementasi simulasi dan tidak dimaksudkan sebagai acuan pengoperasian lokomotif sebenarnya.

PENGENALAN KABIN & KONTROL UTAMA

Kabin CC203 LODC Trainz dilengkapi dengan berbagai perangkat kendali yang digunakan untuk persiapan, pengoperasian, pemantauan, dan keselamatan lokomotif. Halaman ini memberikan gambaran umum kelompok kontrol utama sebelum prosedur pengoperasian dibahas secara lebih rinci.



Gambar 3.1 - Area kontrol utama pada kabin CC203 LODC Trainz.

KONTROL UTAMA

01

MOTOR

Tiga posisi utama: JALAN, TERPISAH, dan HIDUPKAN. Digunakan pada tahapan persiapan dan pengoperasian.

02

CIRCUIT BREAKER

Circuit Breaker mengatur kesiapan sistem kelistrikan dan perlengkapan selama pengoperasian.

03

KONTROL TRAKSI

Throttle dan Reverser mengatur tenaga serta arah perjalanan setelah lokomotif siap jalan.

04

PERLENGKAPAN KABIN

Radio, GPS, Speedometer, Lampu, Wiper, Pintu, Jendela, dan perangkat pendukung lainnya.

CATATAN Setiap kelompok kontrol akan dibahas lebih rinci pada bagian pengoperasian berikutnya, termasuk urutan penggunaan dan kondisi kerjanya.

KONTROL OPERASI & PERLENGKAPAN KABIN

Selain kontrol utama, kabin CC203 LODC Trainz dilengkapi kontrol operasi dan perlengkapan pendukung yang digunakan sesuai kebutuhan selama perjalanan.

KONTROL OPERASI



GAMBAR 4.1 | PANEL KONTROL OPERASI

01 REM LOKOMOTIF
Mengendalikan pengereman lokomotif.

02 THROTTLE
Mengatur tingkat tenaga traksi.

03 REVERSER
Menentukan arah pengoperasian lokomotif.

04 SULING
Digunakan untuk membunyikan Semboyan 35.

05 BELL
Mengaktifkan atau menonaktifkan bunyi bell.

06 PEMASIR MANUAL
Membantu meningkatkan daya cengkeram.

PERLENGKAPAN KABIN



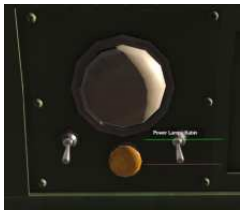
07 | WIPER KACA - 4 POSISI KONTROL



08 | LAMPU MUKA & PERLENGKAPAN



09 | LAMPU SEMBOYAN DEPAN / BELAKANG



10 | POWER LAMPU KABIN

QUICK REFERENCE
Wiper tersedia untuk kiri/kanan depan dan belakang. Panel pencahayaan mengatur Lampu Muka, Lampu Alat Pengukur, Lampu Sorot, Anti Kabut, Lampu Semboyan, serta Lampu Kabin.

PERSIAPAN SEBELUM MENGHIDUPKAN MESIN

Sebelum mesin dihidupkan, lakukan pemeriksaan awal untuk memastikan lokomotif berada dalam kondisi aman dan sistem kelistrikan siap digunakan. Pastikan posisi kontrol utama sesuai dengan ketentuan berikut sebelum melanjutkan ke prosedur menghidupkan mesin.



Gambar 5.1 - Pengatur MOTOR



Gambar 5.2 - Panel Circuit Breaker

PENGATUR MOTOR

Posisi awal pengatur MOTOR adalah TERPISAH. Pastikan pengatur berada pada posisi tersebut sebelum melanjutkan ke tahapan persiapan berikutnya.

IDENTIFIKASI CIRCUIT BREAKER

CB1 (CCB) CB2 (BCB) CB3 (FPCB) CB4 (FLCB)
CB5 (ACB) CB6 (ADVCB) CB7 (FSCB) CB8 (AGCB)

PEMERIKSAAN AWAL

01 **LOKOMOTIF DIAM**

Pastikan lokomotif berhenti sepenuhnya sebelum melakukan prosedur menghidupkan mesin.

02 **MOTOR -> HIDUPKAN**

Tempatkan pengatur MOTOR pada posisi HIDUPKAN.

03 **CIRCUIT BREAKER -> ON**

Pastikan CCB, BCB, FPCB, FLCB, ACB, ADVCB, FSCB, dan AGCB berada pada posisi ON.

04 **THROTTLE -> 0**

Pastikan Throttle berada pada posisi 0 sebelum melanjutkan ke prosedur startup.

05 **REVERSER -> NETRAL**

Pastikan Reverser berada pada posisi NETRAL sebelum melanjutkan ke prosedur menghidupkan mesin.

06 **TRAIN BRAKE -> FULL**

Pastikan Rem berada pada posisi FULL untuk menjaga lokomotif tetap tertahan selama proses menghidupkan mesin.

PENTING : Mesin hanya dapat dihidupkan apabila pengatur MOTOR berada pada posisi HIDUPKAN dan seluruh circuit breaker yang dipersyaratkan berada pada posisi ON. Prosedur menghidupkan mesin dilakukan ketika lokomotif dalam keadaan diam.

MENGHIDUPKAN MESIN

Setelah pemeriksaan awal selesai dilakukan, ikuti urutan berikut untuk menghidupkan mesin diesel. Pastikan setiap tahapan telah terpenuhi sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.

01

MOTOR -> HIDUPKAN

Pindahkan pengatur MOTOR dari posisi TERPISAH ke posisi HIDUPKAN.

02

CIRCUIT BREAKER -> ON

Naikkan seluruh Circuit Breaker (CB) ke posisi ON.

03

TEKANAN MANOMETER -> AKTIFKAN

Tekan tombol POMPA BAHAN BAKAR (FPRB-FAFB), kemudian tunggu hingga tekanan pada manometer mencapai tekanan maksimum.



GAMBAR 6.1 | MANOMETER TEKANAN

04

HIDUPKAN MESIN -> ON

Tekan dan tahan tombol MENGHIDUPKAN MOTOR (EST) selama ± 2 detik hingga mesin diesel hidup.

05

STATUS MONITOR -> PROSES

Tunggu proses HIDUPKAN MESIN hingga mencapai 100% pastikan status mesin menunjukkan ON.



GAMBAR 6.2 | TOMBOL MENGHIDUPKAN MESIN



GAMBAR 6.3 | ENGINE MONITOR

PENTING

Lanjutkan ke tahap berikutnya hanya setelah proses startup mencapai 100% dan status mesin menunjukkan ON.

PEMERIKSAAN SETELAH MESIN HIDUP

Setelah proses menghidupkan mesin selesai, lakukan pemeriksaan kondisi lokomotif sebelum melanjutkan ke tahap pengoperasian.

01

STATUS MESIN -> ON

Pastikan proses menghidupkan mesin telah selesai dan status mesin menunjukkan ON.

02

MOTOR -> JALAN

Pindahkan pengatur MOTOR dari posisi HIDUPKAN ke posisi JALAN setelah mesin diesel hidup.

03

TRAKSI -> AKTIF

Pastikan sistem traksi telah aktif. Tuas Throttle dan Reverser dapat dioperasikan.



GAMBAR 7.1 | PENGATUR MOTOR - JALAN



GAMBAR 7.2 | THROTTLE & REVERSER

04

DISPLAY SPEEDOMETER -> ON

Pastikan switch POWER SPEEDOMETER berada pada posisi ON dan display speedometer telah aktif.

05

SISTEM KELISTRIKAN

Pastikan sistem yang memperoleh suplai dari Circuit Breaker berfungsi sesuai kondisi mesin hidup.



GAMBAR 7.3 | DISPLAY SPEEDOMETER AKTIF

06

MEDHA MONITOR -> AKTIF

Tunggu hingga MEDHA Monitor tampil setelah kondisi mesin stabil. Pastikan monitor telah aktif sebelum melanjutkan pengoperasian lokomotif.



GAMBAR 7.4 | MEDHA MONITOR SAAT AKTIF

CATATAN MEDHA Monitor tampil setelah proses startup selesai dan kondisi mesin telah stabil.

PENGOPERASIAN RADIO

Radio kabin dapat dioperasikan setelah sistem kelistrikan lokomotif siap. Ikuti urutan berikut untuk mengaktifkan, mengoperasikan, dan mematikan radio.

01

ACB -> ON

Pastikan ACB berada pada posisi ON sebelum mengoperasikan radio.

02

POWER -> ON

Aktifkan POWER radio. Indikator TX akan menyala selama proses menghidupkan radio.



GAMBAR 8.1 | POWER ON - TX

03

STATUS RADIO -> READY

Tunggu hingga proses menghidupkan radio selesai dan pastikan indikator STATUS menyala sebagai tanda radio siap digunakan.



GAMBAR 8.2 | STATUS - READY



GAMBAR 8.3 | CHANNEL RADIO - BUSY

04

CHANNEL RADIO -> PILIH

Putar pengatur CHANNEL untuk memilih saluran radio yang diinginkan. Saat pergantian channel berlangsung, indikator BUSY dan nomor channel akan ditampilkan.

05

VOLUME -> ATUR

Putar pengatur VOLUME untuk menyesuaikan tingkat suara radio.



GAMBAR 8.4 | PENGATUR VOLUME

06

POWER -> OFF

Tekan POWER untuk mematikan radio. Indikator STOP akan menyala selama proses shutdown berlangsung.



GAMBAR 8.5 | POWER OFF - STOP

PENTING - COOLDOWN RADIO

Setelah radio dimatikan, tunggu selama ± 30 detik sebelum radio dapat diaktifkan kembali.

PERANGKAT SIAGA (DEADMAN)

Perangkat Siaga aktif secara default dan berfungsi sebagai sistem pengaman selama lokomotif dioperasikan. Sistem dapat diaktifkan atau dinonaktifkan melalui CB7 (FSCB) setelah mesin diesel hidup.

01

CB7 (FSCB) -> ON / OFF

Gunakan CB7 (FSCB) untuk mengaktifkan atau menonaktifkan Perangkat Siaga setelah mesin diesel hidup.

02

DEADMAN RESET

Gunakan tombol Deadman Reset untuk memberikan respons saat sistem Perangkat Siaga meminta konfirmasi.



GAMBAR 9.1 | INDIKATOR PENGAWAS KEAMANAN



GAMBAR 9.2 | KONTROL DEADMAN RESET

URUTAN PERINGATAN



90 DETIK | VIGILANCE



100 DETIK | ALARM



115 DETIK | LAST WARNING



125 DETIK | EMERGENCY

03 PERINGATAN AWAL

Setelah 90 detik tanpa respons, indikator PENGAWAS KEAMANAN menyala dan peringatan awal VIGILANCE muncul.

04 ALARM

Jika belum direspons, alarm aktif dan sistem kembali meminta ACK. Tekan Deadman Reset untuk mengembalikan sistem ke kondisi siaga.

05 PERINGATAN TERAKHIR

Peringatan terakhir sebelum sistem menerapkan pengereman darurat. Tekan Deadman Reset untuk mengembalikan sistem ke kondisi siaga.

06 EMERGENCY BRAKE

Rem Darurat diterapkan hingga lokomotif berhenti. Mesin diesel tetap hidup.

RESET OTOMATIS SETELAH BERHENTI

Setelah Rem Darurat menghentikan lokomotif, sistem Perangkat Siaga kembali ke kondisi awal secara otomatis dan rem dilepas. Mesin diesel tetap hidup.

PENTING - PERANGKAT SIAGA

Perangkat Siaga aktif secara default. Jika digunakan, berikan respons sebelum tahap Emergency untuk mencegah penerapan Rem Darurat.

KONDISI & FASE SLIP RODA

Slip Roda merupakan kondisi kehilangan adhesi antara roda dan rel. Pada CC203 LODC Trainz, perubahan kondisi lintasan, elevasi, penggunaan throttle, cuaca, dan beban traksi dapat memengaruhi kemampuan lokomotif mempertahankan cengkeraman.



01 TRACK CONDITIONS

KONDISI LINTASAN

Kondisi lintasan memengaruhi kemampuan roda mempertahankan adhesi. Lintasan basah, tanjakan, beban rangkaian, dan penggunaan throttle tinggi dapat meningkatkan risiko slip.

02 ADHESION BATTLE SYSTEM

PERJUANGAN ADHESI

Gaya traksi mulai mendekati batas kemampuan adhesi. Sistem berada pada fase mempertahankan cengkeraman roda terhadap rel ketika kondisi operasi semakin berat.

03 LOST GRIP

KEHILANGAN DAYA CENGKERAM

Ketika gaya traksi melampaui kemampuan adhesi, roda mulai kehilangan daya cengkeram terhadap rel.
Kemampuan meneruskan gaya traksi menurun dan kondisi Slip Roda mulai terjadi.

04 ROLLBACK

GERAK MUNDUR

Pada kondisi berat, terutama di tanjakan dengan adhesi sangat rendah, lokomotif dapat kehilangan kemampuan mempertahankan gerak maju dan mulai bergerak kembali.

05 RECOVERY

PEMULIHAN ADHESI

Fase ketika adhesi mulai kembali dan kondisi Slip Roda berangsur pulih. Cara mencapai pemulihan melalui penanganan.

TINDAKAN PENGGUNA

Prosedur penanganan Slip Roda, penggunaan Pemasir, dan tahapan pemulihan adhesi dijelaskan pada halaman berikutnya.

PENANGANAN SLIP RODA

Saat Slip Roda terdeteksi, lakukan pengurangan gaya traksi dan gunakan Pemasir untuk membantu memulihkan adhesi roda terhadap rel. Penanganan dilakukan secara bertahap hingga kondisi traksi kembali stabil.



GAMBAR 11.1 | INDIKATOR SLIP RODA



GAMBAR 11.2 | KONTROL THROTTLE

01 **SLIP RODA TERDETEKSI**

Saat indikator SLIP RODA menyala dan buzzer berbunyi, segera perhatikan kondisi traksi lokomotif.

02 **PERTAHANKAN KONTROL**

Turunkan notch Throttle untuk mengurangi gaya traksi. Hindari mempertahankan throttle tinggi selama slip berlangsung.



GAMBAR 11.3 | PEMASIR MANUAL

03 **AKTIFKAN PEMASIR**

Tekan PEMASIR MANUAL untuk membantu meningkatkan daya cengkeram roda terhadap rel dan mempercepat pemulihan adhesi.

04 **HINDARI ROLLBACK**

Pertahankan Throttle pada posisi yang lebih rendah untuk menghindari gerak mundur dan gunakan Pemasir sesuai kebutuhan selama kondisi Slip Roda masih berlangsung.

SLIP RODA > THROTTLE ↓ > PEMASIR > RECOVERY > TRAKSI NORMAL

05 **RECOVERY**

Tunggu hingga indikator SLIP RODA dan buzzer berhenti sebagai tanda kondisi slip telah pulih.

06 **TAMBAH THROTTLE BERTAHAP**

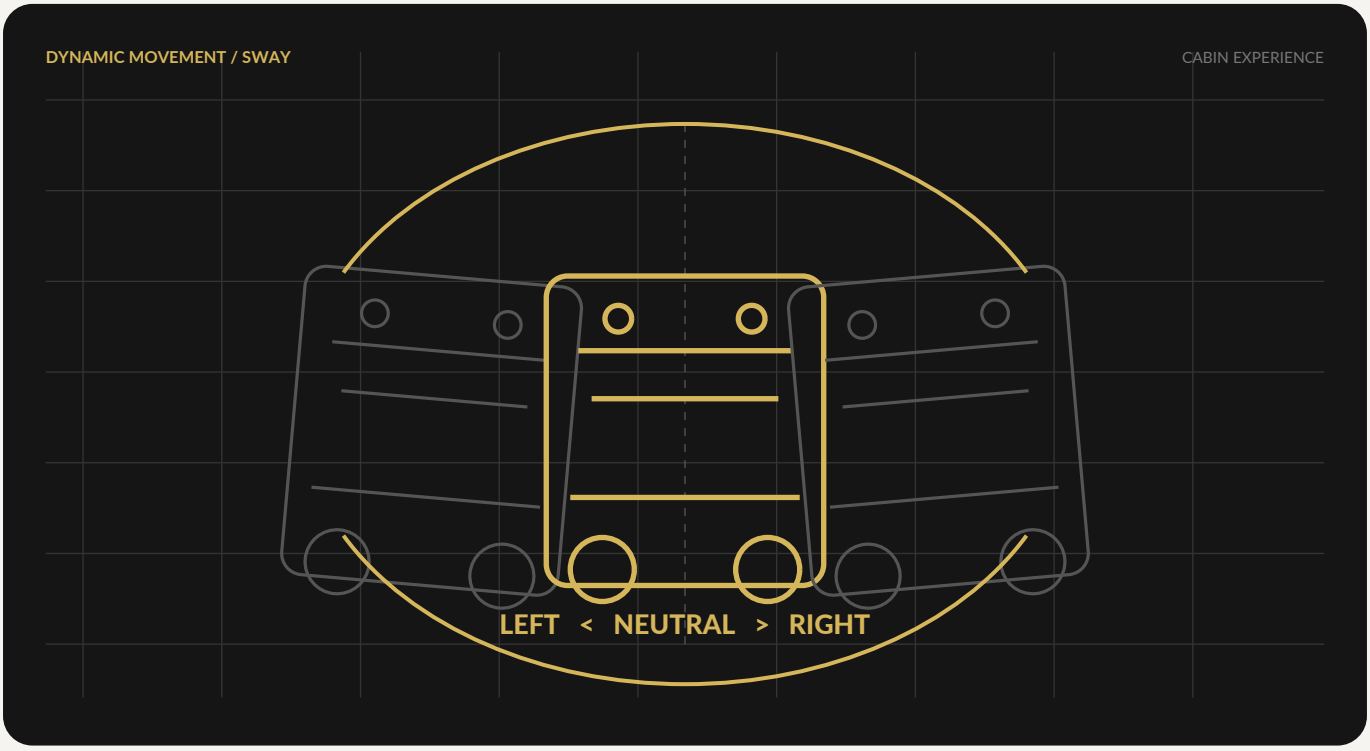
Setelah adhesi kembali stabil, tingkatkan Throttle secara bertahap sesuai kebutuhan traksi.

PENTING - PENANGANAN SLIP RODA

Jangan meningkatkan Throttle selama Slip Roda masih berlangsung. Kurangi gaya traksi dan gunakan Pemasir untuk membantu memulihkan adhesi sebelum menambah Throttle kembali secara bertahap.

SWAY SYSTEM

Representasi gerakan dinamis lokomotif untuk menambah kesan pergerakan selama pengoperasian.



01 **DYNAMIC MOVEMENT**

Sway menambahkan respons gerakan visual pada lokomotif selama pengoperasian.

02 **CABIN EXPERIENCE**

Gerakan ikut memperkuat kesan dinamika lokomotif ketika dilihat dan dikendalikan dari kabin.

03 **AUTOMATIC RESPONSE**

Sistem bekerja sebagai bagian dari simulasi; tidak memerlukan kontrol pengoperasian khusus.

SWAY SYSTEM

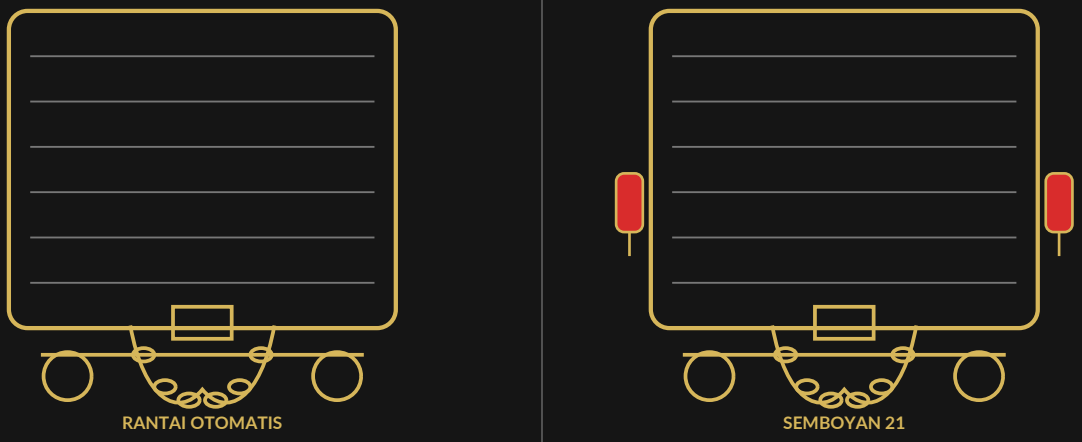
Fitur ini bersifat otomatis dan berfungsi sebagai bagian dari pengalaman simulasi CC203 LODC Trainz.

RANTAI & SEMBOYAN 21 OTOMATIS

Fitur visual otomatis yang melengkapi kondisi rangkaian setelah kendaraan tersambung.

AUTOMATIC CONNECTION VISUAL

RANTAI / SEMBOYAN 21



TERSAMBUNG > RANTAI AKTIF > SEMBOYAN 21

01

RANTAI TERSAMBUNG OTOMATIS

Setelah kondisi penyambungan terpenuhi, visual rantai pada rangkaian akan tersambung secara otomatis.

CHAIN CONNECTION

02

SEMBOYAN 21 OTOMATIS

Semboyan 21 bekerja otomatis mengikuti kondisi yang diterapkan pada sistem lokomotif.

AUTOMATIC SIGNAL

AUTOMATIC FEATURE

COUPLED > RANTAI TERSAMBUNG > SEMBOYAN 21

Fitur berlangsung otomatis dan tidak memerlukan kontrol tambahan.

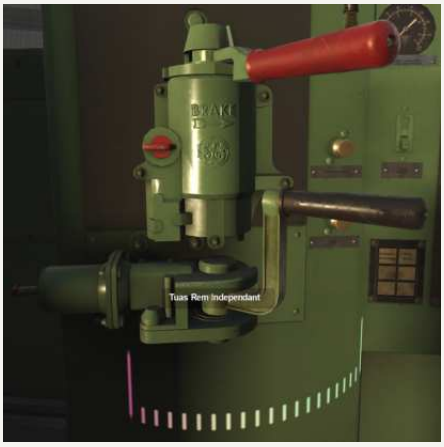
CATATAN

Halaman ini menjelaskan fitur otomatis pada CC203 LODC Trainz, bukan prosedur coupling manual.

PROSEDUR MEMATIKAN MESIN

Prosedur shutdown dilakukan setelah lokomotif berhenti sepenuhnya. Amankan kontrol operasi terlebih dahulu sebelum memulai proses mematikan mesin diesel.

01	02	03	04	05
BERHENTI	**THROTTLE**	**REVERSER**	**INDEPENDENT BRAKE**	**MOTOR**
Lokomotif 0.0 km/h	0 / IDLE	NETRAL	TERIKAT	HIDUPKAN



GAMBAR 14.1 | INDEPENDENT BRAKE - TERIKAT



GAMBAR 14.2 | MEMATIKAN MOTOR (ESP)

06

MEMATIKAN MOTOR (ESP)

Tekan dan tahan tombol MEMATIKAN MOTOR (ESP) selama ± 2 detik untuk memulai proses mematikan mesin diesel.



GAMBAR 14.3 | ENGINE STATUS - ENGINE OFF

07 | STATUS MESIN

ENGINE OFF

Tunggu hingga proses shutdown selesai dan pastikan ENGINE MONITOR menunjukkan ENGINE OFF.

SPEED	THROTTLE
0.0 km/h	0 / IDLE
REVERSER	**BRAKE**
NETRAL	TERIKAT

PENTING - SHUTDOWN MESIN

Prosedur mematikan mesin dilakukan saat lokomotif telah berhenti dan pengatur MOTOR berada pada posisi HIDUPKAN.

KONFIGURASI LOKOMOTIF

Surveyor Mode digunakan untuk mengatur identitas, livery, dan perlengkapan lokomotif sebelum sesi dijalankan. Seluruh konfigurasi dilakukan melalui panel properti CC203 LODC Trainz.



CONFIGURATION OVERVIEW

01	02	03	04	05
UNIT IDENTIFICATION	LIVERY CONFIGURATION	AIR CONDITIONING	COWCATCHER	QUICK CONFIGURATION
Nomor lokomotif & depo induk	Pilihan livery lokomotif	Konfigurasi sistem AC	Khusus livery PERUMKA	Random Setting konfigurasi

SURVEYOR MODE

IDENTITY / LIVERY / EQUIPMENT / CUSTOMIZATION

Konfigurasi dilakukan sebelum pengoperasian di Driver Mode.

READY FOR OPERATION

Ringkasan cepat urutan pengoperasian CC203 LODC Trainz.



01 STARTUP

Persiapan sistem dan menghidupkan mesin diesel.

MOTOR TERPISAH > HIDUPKAN > CB ON > POMPA BAHAN BAKAR > EST > ENGINE ON > MOTOR JALAN

02 OPERATION

Pengoperasian traksi dan pemantauan sistem selama perjalanan.

REVERSER > THROTTLE > MONITOR SYSTEM > DEADMAN / WHEEL SLIP

03 SHUTDOWN

Urutan dasar untuk mematikan mesin dan mengamankan lokomotif.

BERHENTI > THROTTLE 0 > REVERSER NETRAL > REM TERIKAT > MOTOR HIDUPKAN > ESP > ENGINE OFF

OPERATION

DRIVER MODE

Pengoperasian lokomotif, sistem kabin, perangkat keselamatan, dan prosedur perjalanan.

CONFIGURATION

SURVEYOR MODE

Identifikasi unit, livery, Air Conditioning, Cowcatcher, dan Quick Configuration.

CC203 LODC TRAINZ USER MANUAL

Panduan operasional untuk Trainz Railroad Simulator 2019 & Trainz Railroad Simulator 22.