STREAMONMIX

KOKO
NIKO CHRISTIAN

PANDUAN PENGGUNA

STREAMONMIX

Versi 1.3.0 | Developer: Niko Christian | Build Astro 1.2 | 6 November 2026

Daftar Isi

Bab 1. Mulai dari Sini 5

1.1 Apa itu StreamONmix? 5

1.2 Cara membaca panduan ini 5

1.3 Istilah yang sering muncul 6

1.4 Alur suara secara garis besar 6

1.5 Instalasi dan menjalankan pertama kali 7

1.6 Layar pembuka (splash) 7

1.7 Menu Tentang: versi dan pengembang 8

1.8 ASIO dan merek dagang 8

Bab 2. Layar Utama dan Pengaturan Audio 9

2.1 Bagian-bagian layar utama 9

2.2 Pengaturan audio langkah demi langkah 11

2.3 Tes cepat: apakah suara masuk? 14

2.4 Help dan bahasa antarmuka 14

Bab 3. Channel Strip: Setiap Tombol dan Knob 15

3.1 Membuat channel baru 15

3.2 Bagian atas strip: identitas 16

3.3 INPUT dan GAIN 17

3.4 PAN, lebar stereo, dan DRIVE 17

3.5 EQ (pengatur nada) 18

3.6 GATE dan COMPRESSOR bawaan 19

3.7 Slot VST (INSERT) 20

3.8 Reverb, Delay, dan hotkey R / D 21

3.9 Efek suara: VOICE dan TEL 22

3.10 SEND dan OUT 23

3.11 Fader, mute, solo, lock, dan REC 23

3.12 Preset channel 23

Bab 4. Ke Mana Suara Pergi: OUT, BUS, AUX, SEND, dan Master 25

4.1 Tombol OUT 25

4.2 Tombol SEND 26

4.3 BUS dan AUX: dibuat lewat Tambah channel 26

4.4 Master 27

4.5 Bus STREAM, validasi routing, dan telemetri 27

Bab 5. Jendela Plug-in VST dan Bilah Tombol Baru 30

5.1 Membuka jendela plug-in 30

5.2 Baris atas: enam tombol kerja dan dua tombol jendela . . . 31
5.3 Baris kedua: preset . . . 31
5.4 Tombol routing / sidechain (kiri atas, baris kedua) . . . 32
5.5 Jendela plug-in pada Master . . . 32
5.6 Mengapa lebar jendela minimal 520 piksel? . . . 32
5.7 Bila jendela plug-in tampak lama . . . 32
5.8 Scan & Kelola VST: membaca dan memilih VST pihak ketiga . . . 32
Bab 6. Dua Puluh Lima Plug-in Bawaan . . . 34
6.1 Tempo Detect . . . 35
6.2 Chord Harmonizer . . . 35
6.3 Pitch Control . . . 36
6.4 Saturation . . . 36
6.5 Harmony Pro . . . 39
6.6 Expander . . . 40
6.7 Compressor . . . 41
6.8 Limiter . . . 42
6.9 EQ 31 . . . 42
6.10 Phase Metering . . . 43
6.11 Compander . . . 43
6.12 Vintage Comp . . . 44
6.13 Transposer . . . 45
6.14 Sub Synth . . . 47
6.15 Vocal Pop . . . 48
6.16 Bass Lock . . . 50
6.17 Tape Mellow-Fi . . . 52
6.18 Ducking . . . 53
6.19 Air . . . 55
6.20 8D Pan . . . 55
6.21 Reverbin . . . 56
6.22 Delayin . . . 58
6.23 Subin . . . 59
6.24 Looper . . . 59
6.25 Tapin . . . 60
Bab 7. FX PAD, Perekam, Scene, MIDI/OSC, dan Alat Ukur . . . 62
7.1 FX PAD: efek suara sekali tekan . . . 62
7.2 Perekam multi-track . . . 63
7.3 Scene: menyimpan seluruh mixer . . . 65

7.4 MIDI dan OSC: kontrol dari luar (MIDI Learn) . . . 66
7.5 Osilator dan pengukuran . . . 69
Bab 8. Rahasia, Resep, dan Pemecahan Masalah . . . 70
8.1 Dua puluh rahasia pemakaian . . . 70
8.2 Resep siap pakai . . . 71
8.3 Daftar periksa sebelum siaran . . . 72
8.4 Pemecahan masalah . . . 73
8.5 Plug-in tampak lama atau muncul dua kali . . . 74
8.5a Aplikasi menutup sendiri saat memindah atau menggeser plug-in . . . 74
8.5b Pemulihan sesi dan laporan crash . . . 75
8.6 Lokasi file penting . . . 76
8.7 Pintasan keyboard . . . 77
8.8 Batas kerja yang perlu Anda ketahui . . . 77
Bab 9. Peta Klik Mouse dan Pintasan . . . 78
9.1 Aturan umum yang berlaku hampir di mana-mana . . . 78
9.2 Bilah atas dan footer . . . 79
9.3 Strip channel (dari atas ke bawah) . . . 80
9.4 Master dan STREAM . . . 81
9.5 Panel pad, scene, dan jendela VST . . . 82
9.6 Pintasan keyboard . . . 82
Bab 10. Tanya-Jawab: Hal yang Sering Membingungkan . . . 83
10.1 Suara dan routing . . . 83
10.2 Channel dan tombol . . . 83
10.3 Pad, scene, dan rekam . . . 84
10.4 Plug-in bawaan . . . 84
10.5 Bila ada yang aneh . . . 85

Bab 1. Mulai dari Sini

1.1 Apa itu StreamONmix?

StreamONmix adalah mixer suara digital untuk Windows (versi 1.1.0, pengembang: Niko Christian). Anggap ia sebuah meja mixer (mixing console) yang hidup di dalam komputer Anda. Semua suara yang masuk - mikrofon, musik dari aplikasi, suara teman di Discord atau Zoom, efek suara - ditampung di **channel**, diperbaiki (dibersihkan, diratakan, diberi efek), lalu dikirim ke tempat yang Anda mau: speaker, headphone, atau program streaming seperti OBS dan TikTok LIVE.

Panduan ini ditulis untuk orang awam. Anda tidak perlu paham teknik audio. Setiap istilah dijelaskan dengan contoh sehari-hari. Bila Anda sudah biasa memakai DAW (Reaper, Cubase, Adobe Audition), istilahnya memang sengaja dibuat sama, jadi tidak akan terasa asing.

1.2 Cara membaca panduan ini

- Bab 1-2: mengenal aplikasi dan menyiapkan suara.
- Bab 3: **setiap tombol dan knob pada channel strip**. Bab ini paling sering dibuka.
- Bab 4: ke mana suara pergi (OUT, BUS, AUX, SEND, Master).
- Bab 5: jendela plug-in VST dengan bilah tombol baru (Undo, Redo, Copy, Paste, Reset, Bypass).
- Bab 6: 25 plug-in bawaan satu per satu.
- Bab 7: FX PAD, perekam, scene, MIDI/OSC, dan alat ukur.
- Bab 8: rahasia & tips, resep siap pakai, pemecahan masalah, dan lokasi berkas.
- Bab 9: **peta klik mouse dan pintasan**: fungsi klik kiri, klik kanan, klik ganda, seret, dan roda mouse pada setiap komponen.
- Bab 10: **tanya-jawab** untuk hal-hal yang sering membingungkan.

Kotak berwarna menandakan jenis catatan:

TIP Cara cepat atau kebiasaan baik yang menghemat waktu Anda.

AWAS Hal yang bisa membuat suara pecah, gema, atau hasil yang tidak diinginkan.

RAHASIA Kemampuan yang tidak langsung terlihat di layar, tetapi sangat berguna.

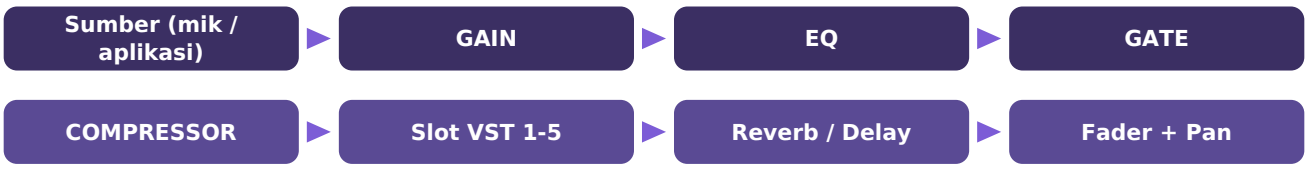
CATATAN Informasi tambahan yang membantu memahami.

1.3 Istilah yang sering muncul

Istilah	Artinya dengan bahasa sehari-hari
Channel	Satu "jalur" di mixer untuk satu sumber suara, misalnya mikrofon Anda. Setiap channel berbentuk satu strip vertikal.
Channel strip	Strip vertikal itu sendiri: dari atas ke bawah berisi pilihan input, gain, EQ, efek, slot VST, send, out, dan fader.
Fader	Tuas geser untuk volume channel. Naik = lebih keras.
Pan	Mengatur suara condong ke kiri atau ke kanan.
Gain	Penguat awal. Dipakai bila suara dari sumber terlalu kecil. Beda dengan fader.
EQ (equalizer)	Pengatur nada: menambah atau mengurangi bass, tengah, dan treble.
Gate	Pintu suara: menutup saat Anda diam sehingga napas, kipas, dan bunyi latar tidak ikut terdengar.
Compressor	"Tangan" yang menurunkan volume bagian yang terlalu keras, sehingga suara lebih rata dan mantap.
Limiter	Pagar terakhir: menjaga suara tidak melewati batas sehingga tidak pecah.
VST / VST3	Plug-in efek tambahan yang dipasang pada slot channel. 24 efek bawaan StreamONmix sudah ada **di dalam aplikasi**; plug-in VST3 pihak ketiga juga bisa dipakai.
Insert	Slot tempat VST dipasang pada sebuah channel. Suara lewat plug-in itu lebih dulu.
BUS	Satu fader yang mengatur beberapa channel sekaligus (misalnya semua mikrofon jadi satu grup).
AUX / AUX RETURN	Jalur tambahan untuk efek bersama (misalnya satu reverb dipakai banyak channel).
SEND	Mengirim sebagian suara sebuah channel ke channel lain.
Sidechain / KEY	Sinyal "pemicu": compressor menekan musik **ketika** ada suara Anda (ducking).
Master	Muara semua channel. Keluaran akhir yang didengar penonton.
LUFS	Ukuran kerasnya suara yang dipakai platform streaming dan radio. Lebih mendekati pendengaran manusia daripada dB biasa.
Latensi	Jeda waktu antara suara masuk dan keluar. Makin kecil makin enak untuk bernyanyi atau bicara langsung.
Buffer	Ukuran "keranjang" data audio. Kecil = latensi rendah tetapi lebih berat bagi komputer.
XRUN / GAP	Hitungan putus-putus audio. Idealnya tetap 0.

1.4 Alur suara secara garis besar

Setiap suara melewati rantai yang sama. Ingat urutan ini; hampir semua pertanyaan "mengapa suaranya begini?" terjawab dari sini.





CATATAN Urutan persisnya diatur oleh program. Anda cukup tahu bahwa **EQ, gate, dan compressor bawaan ada sebelum slot VST**, dan **fader ada paling akhir** sebelum suara keluar dari channel.

1.5 Instalasi dan menjalankan pertama kali

StreamONmix adalah **satu aplikasi**. Ke-25 plug-in bawaan (Bab 6) sudah menyatu di dalamnya, jadi tidak ada plug-in yang perlu dipasang, tidak ada folder `VST3`, dan tidak ada berkas tambahan yang harus dibawa.

1.6 Layar pembuka (splash)

Setiap kali dibuka, StreamONmix menampilkan splash berlatar kuning dengan tulisan **STREAMONMIX**. Jendela utama **belum muncul** selama splash tampil. Di **tengah bagian bawah** ada efek memuat berupa lima titik ungu yang bergelombang; efek itu berjalan terus sampai aplikasi siap, dan pekerjaan di baliknya nyata:

- Di **sudut kiri bawah** tampil baris kecil **versi, nama build, dan bulan serta tahun pengembangan** (misalnya "Versi 1.3.0 | ASTRO 1.3 | November 2026"), tidak mencolok. Tepat di bawahnya ada logo kompatibel **ASIO**® (bila build Anda memuat ASIO) seperti di kartu Tentang.
- Ukuran splash sedang dan selalu di **tengah layar**, berbentuk persegi panjang lebar (sekitar 2 : 1, lebar kira-kira 63 % layar) dengan **sudut sedikit membulat**, dan menyesuaikan layar (termasuk 4K) dengan gambar beresolusi tinggi sehingga tetap tajam.

Tahap yang dikerjakan selama splash tampil:

1. **menyiapkan 25 plug-in bawaan** (sudah di dalam aplikasi dan sudah ada di daftar sebelum splash muncul, jadi tidak perlu dibaca);
2. membangun tampilan;
3. memulihkan perangkat audio terakhir.

Pembacaan plug-in VST3 pihak ketiga tidak terjadi saat start. Splash dan sesudahnya tidak membuka satu pun plug-in pihak ketiga. VST hanya dibaca bila Anda sendiri membuka **File > Scan & Kelola VST...** (atau item yang sama di menu slot VST) lalu menekan **Scan Cepat** atau **Scan Folder...** (Bab 5.8). Dengan begitu satu plug-in pihak ketiga yang lambat atau macet tidak bisa menahan aplikasi di layar splash, dan Anda yang menentukan kapan pembacaan terjadi. Hasil baca tersimpan, jadi tidak perlu dibaca ulang tiap aplikasi dibuka. Sebelum Anda pernah memindai, daftar slot hanya berisi 17 plug-in bawaan.

Musik latar splash berhenti sendiri setelah selesai atau bila Anda menekan **Esc**.

AWAS Bila sebuah plug-in pihak ketiga membuat program berhenti saat dibaca, StreamONmix mengingatnya dan melewatinya pada pembacaan berikutnya (daftar lewati ada di `%APPDATA%\KOKO DSP\ScanSkipList.txt`; tombol **Kosongkan daftar lewati** di jendela Scan & Kelola VST mengosongkannya). Karena pembacaan dimulai dari jendela utama yang sudah terbuka, program yang berhenti seperti itu bisa terjadi saat audio sedang berjalan. Bila ini terjadi, buka lagi StreamONmix lalu jalankan Scan lagi; plug-in penyebabnya akan dilewati.

1.7 Menu Tentang: versi dan pengembang

Di deretan menu atas (File, Settings, Scene, Pad, Rekam, MIDI, Osilator) ada menu **Tentang** di ujung kanan deretan itu. Klik untuk membuka kartu kecil berisi:

- nama aplikasi: **StreamONmix**;
- **Versi 1.3.0**;
- pengembang: **Niko Christian**;
- tag **Build** (sekarang **ASTRO 1.3**), sama dengan yang tertulis di footer;
- bagian **Pendukung pengembangan**: nama-nama yang membantu proses pengembangan aplikasi (XDJ Gassanov, Mak Niang, Bang Awab, Wicky);
- bila build Anda memuat ASIO: **logo kompatibel ASIO** beserta keterangan merek dagangnya di bagian bawah kartu.

Klik di luar kartu untuk menutupnya. Sebutkan versi dan tag build ini bila Anda melaporkan masalah.

1.8 ASIO dan merek dagang

StreamONmix dapat memakai driver **ASIO**® dari interface audio Anda untuk latensi yang rendah (Bab 2). ASIO adalah teknologi dari Steinberg. Karena itu logo kompatibel ASIO ditampilkan di layar pembuka, di menu **Tentang**, dan di halaman ini. Logo hanya tampil pada build yang benar-benar memuat dukungan ASIO; tanpa itu, WASAPI dan DirectSound tetap berfungsi.



ASIO is a registered trademark of Steinberg Media Technologies GmbH.

Bab 2. Layar Utama dan Pengaturan Audio

2.1 Bagian-bagian layar utama

Layar StreamONmix terdiri dari tiga daerah:

- **Bilah atas** - menu **File**, tombol berpindah halaman, dan perintah umum (Undo, Redo).
- **Halaman kerja** - **Home / Channel Strip** berisi barisan channel dan Master di sisi kanan. Halaman ini selalu terbuka dan **tidak punya tombol di bilah atas**; Settings, Scene, Pad, Rekam, MIDI, dan Osilator membuka jendela sendiri tanpa mengganti halaman kerja.
- **Footer** - garis status di paling bawah dengan angka-angka hidup (BUILD, AUDIO, CPU, LUFS, dan seterusnya).

Tombol di bilah atas

Tombol	Fungsi
File	Menu tarik-turun untuk scene: **New** (scene kosong), **Open...** (buka), **Save** (**Ctrl+S**), dan **Save As...** (**Ctrl+Shift+S**); di bawahnya **Scan & Kelola VST...** (membaca VST pihak ketiga dan memilih yang dipakai, Bab 5.8). Letaknya paling kiri di deretan menu.
Settings	Pengaturan audio (driver, sample rate, buffer, Output 1, Output 2, Monitor), tema warna, MIDI.
Scene	Membuka **pengelola scene**: simpan, muat, atau hapus **seluruh keadaan mixer** (channel, pengaturan, VST). Jendelanya menutup sendiri bila Anda mengklik jendela Home.
Pad	Menampilkan atau menyembunyikan panel **FX PAD** (9 pad, kisi 3 x 3) **di dalam Home**: panel mengisi ruang kosong di kanan strip STREAM. Bila ruangnya sempit, panel berganti ke **tampilan ringkas** (pad bernama, mudah diklik); bila tidak ada ruang sama sekali, pad dibuka sebagai jendela mengambang (Bab 7.1).
Rekam	Perekam multi-track dan editor timeline.
MIDI	Jendela **Kontrol MIDI / OSC**: pilih kontroler, aktifkan OSC, dan kelola daftar pemetaan MIDI Learn (Bab 7.4).
Osilator	Generator nada uji dan alat ukur input yang nyata.
Help	Membuka **Panduan Pengguna (Indonesia)**, **User Manual (English)**, dan **manual Mandarin** (tulisan menunya memakai aksara Mandarin) dalam format PDF, dan submenu **Bahasa / Language** untuk mengganti bahasa antarmuka (Bab 2.4).
Undo / Redo	Membatalkan atau mengulang perubahan mixer terakhir (**Ctrl+Z**, **Ctrl+Shift+Z**).
Tentang	Kartu kecil berisi versi, nama build (**ASTRO 1.3**), dan nama pengembang.

> **CATATAN** Hampir semua jendela dan menu StreamONmix **menutup sendiri bila Anda mengklik di luarnya**. Hanya jendela FX PAD mengambang, jendela Rekam (bila gembok "selalu di atas" dinyalakan), dan jendela VST dengan tombol **On top** yang tetap terbuka. Ini disengaja supaya layar tidak penuh jendela.

Menyesuaikan lebar jendela dengan jumlah channel

Klik dua kali di tepi kanan jendela. Lebar jendela langsung menyesuaikan jumlah channel yang sedang terbuka, ditambah Master, jadi tidak ada ruang kosong di kanan dan tidak ada channel yang terpotong. Tinggi jendela tidak berubah.

- Ukuran ini hanya "saran otomatis". Setelah itu jendela tetap bisa Anda tarik lebih lebar atau lebih sempit sesuka hati, seperti biasa.
- Tambah atau tutup channel, lalu klik dua kali lagi di tepi kanan untuk menyesuaikan ulang.
- Lebar hasil penyesuaian tidak akan lebih sempit dari batas yang masih nyaman untuk menu atas, dan tidak akan lebih lebar dari layar.
- Bila jendela sedang dimaksimalkan, klik dua kali ini diabaikan.

Footer: membaca angka status

Segmen	Artinya
BUILD	Nama build program (sekarang **ASTRO 1.3**). Harus sama dengan nama paket. Bila beda, Anda membuka program lama.
AUDIO	Nama perangkat audio yang sedang dipakai, atau "tidak ada perangkat audio".
CPU	Beban thread audio. Di atas ±70 % berisiko putus-putus. "pk" = puncak.
PROSES	Beban CPU seluruh proses StreamONmix. **Klik di sini** untuk membuka pilihan mode LITE.
LUFS	Kerasnya suara Master: **I** = integrated (rata-rata sejak reset), **M** = momentary (400 ms), disertai selisih ke target.
LATENSI	Perkiraan jeda input dan output (tanda ~ = perkiraan dari driver).
RTL	Jeda pulang-pergi **hasil pengukuran nyata**. Klik untuk membuka alat ukur RTL.
BUFFER	Ukuran buffer dan sample rate. Klik untuk mengubah.
XRUN	Jumlah audio yang putus karena komputer tidak sempat. Merah bila tidak nol.
GAP	Jumlah celah waktu pada panggilan audio. Jingga bila tidak nol.

> **TIP** Setelah Anda menyetel buffer, perhatikan **XRUN dan GAP selama 5 menit** sambil memakai semua efek yang biasa Anda pakai. Bila tetap 0, setelan itu aman.

Mode LITE

Di footer, klik **PROSES** lalu pilih **Mode LITE** bila komputer Anda terasa berat. LITE menghemat CPU tanpa mengubah kualitas audio; hanya tampilan yang dikurangi.

2.2 Pengaturan audio langkah demi langkah

Buka **Settings**. Jendela ini bergaya rack (pelat logam sikat, huruf champagne, layar LCD) dan dibagi menjadi tiga tab di kanan atas: **HARDWARE**, **DIAGNOSTIC**, dan **TEMA**. Tab **HARDWARE** berisi daftar perangkat hasil pembacaan driver (klik dua kali sebuah baris untuk memilih perangkat itu, sama dengan memilihnya di kotak Perangkat), kontrol perangkat, dan di bawahnya laporan **CHANNEL OUTPUT / CHANNEL INPUT** per pasangan stereo; laporan itu hanya tampilan, tidak mengubah routing. Tab **DIAGNOSTIC** berisi kotak konfirmasi I/O dan rincian perangkat (Langkah 2b). Tab **TEMA** berisi warna tema, pan law, dan limiter Master (Langkah 5). Isi tab HARDWARE dari atas ke bawah.

Langkah 1 - Pilih Driver Audio

Driver adalah "jalan" antara StreamONmix dan kartu suara. Ada dua pilihan umum:

Driver	Kelebihan	Kekurangan
ASIO	Latensi paling rendah, cocok untuk bicara/bernyanyi sambil mendengar diri sendiri.	Perlu driver ASIO (bawaan interface audio, atau ASIO4ALL). Satu perangkat biasanya hanya bisa dipakai satu aplikasi.
WASAPI	Tanpa instalasi tambahan; bisa berbagi dengan aplikasi lain.	Latensi sedikit lebih tinggi. Tidak bisa menangkap aliran ASIO.

Langkah 2 - Pilih Perangkat Audio

Pilih interface audio atau kartu suara Anda. Tekan **Pindai Ulang** bila perangkat baru dicolok. Tombol **Panel ASIO** membuka panel kontrol milik pabrikan perangkat.

Untuk driver ASIO, kotak detail perangkat juga menampilkan **Sumber Clock ASIO** (mis. Internal, Word Clock, ADAT) beserta tanda **AKTIF menurut driver**. StreamONmix hanya **menampilkan**; untuk mengganti clock gunakan Panel ASIO. Daftar ini dibaca sesaat saat pemeriksaan perangkat (driver dibuka lalu ditutup lagi) dan tidak dibaca ketika driver itu sedang dipakai; nilai yang tampil lalu berasal dari pemeriksaan terakhir. Bila memakai clock eksternal, pastikan sinyal sinkronisasinya benar-benar masuk; bila tidak, interface dapat diam atau terdengar pecah.

Langkah 2b - Konfirmasi jumlah I/O perangkat

Buka tab **DIAGNOSTIC**. Di sini kotak **KONFIRMASI I/O PERANGKAT** menunjukkan berapa input dan output yang **dilaporkan perangkat** yang Anda pilih. Ada dua sumber angka, lalu keduanya dibandingkan:

- **Terbaca dari pemeriksaan**: jumlah channel yang ditemukan saat perangkat diperiksa. Bila perangkat itu sedang dibuka, pemeriksaan **tidak diulang** (driver ASIO yang sedang dipakai tidak dibuka dua kali), jadi angkanya berasal dari pemeriksaan terakhir dan kotak menandainya **(dari cache pemeriksaan terakhir)**.
- **Perangkat yang dibuka mesin melaporkan**: jumlah channel yang dilaporkan driver pada perangkat yang sedang terbuka, dan berapa di antaranya yang **dibuka** oleh mesin. Bagian ini hanya terisi bila perangkat yang dipilih di kotak Driver/Perangkat memang yang sedang terbuka.

Baris Hasil	Artinya
SESUAI	Jumlah input dan output dari pemeriksaan sama dengan perangkat yang dibuka.

Baris Hasil	Artinya
BERBEDA	Jumlahnya tidak sama. Penyebab umum: driver mengubah daftar channel setelah dibuka, pengaturan di panel driver berubah sejak pemeriksaan terakhir, atau cache sudah lama. Catat kedua angka saat melapor.
TERBACA dari pemeriksaan; perangkat belum dibuka	Hanya ada angka pemeriksaan; belum ada pembanding.
PERANGKAT TERBUKA; tidak ada hasil pemeriksaan	Hanya ada angka dari perangkat yang terbuka.
TIDAK KONSISTEN	Jumlah yang dilaporkan tidak sama dengan daftar nama channel dari sumber yang sama (kemungkinan driver melaporkan data yang janggal).
BELUM TERBACA	Perangkat belum diperiksa atau dibuka.

Tiga tombol di bawah kotak itu: **Simpan Laporan I/O** menulis laporan lengkap (nama tiap channel, mana yang dibuka mesin, sample rate, buffer, latensi dari driver, sample rate dan buffer yang didukung, sumber clock ASIO) ke `%APPDATA%\KOKO DSP\io_reports\io_report_<backend>_<perangkat>_<tanggal_jam>.txt`; **Salin Laporan** menyalin isi yang sama ke clipboard; **Segarkan Detail Perangkat** memaksa pemeriksaan ulang (untuk driver ASIO yang sedang terbuka, tutup perangkat dulu). Kotak **RINCIAN PERANGKAT** di bawahnya memuat nama tiap channel, sample rate dan ukuran buffer yang didukung.

> **CATATAN** Semua angka di sini adalah yang **dilaporkan driver** lewat program. Itu **bukan bukti** bahwa setiap channel membawa sinyal. Untuk memastikan, kirim sinyal uji ke setiap input fisik dan periksa meter channel yang sesuai (Bab 2.3).

> **CATATAN** **ASIO4ALL**: daftar channel mengikuti perangkat yang Anda aktifkan di panel ASIO4ALL (tombol **Panel ASIO**). Bila Anda mengubah pilihan di panel itu, tutup perangkat lalu periksa ulang (**Segarkan Detail Perangkat**) agar angkanya diperbarui.

Langkah 3 - Sample Rate dan Buffer

- **Sample rate**: pilih 48000 Hz untuk streaming dan video. Samakan dengan setelan Windows/OBS agar tidak ada konversi.
- **Ukuran buffer**: mulai dari 256 sampel. Turunkan (128, 64) untuk latensi lebih rendah; naikkan (512, 1024) bila terdengar putus-putus.
- Ada pilihan **Mode** (otomatis / manual) untuk keduanya; biarkan otomatis bila ragu.

> **AWAS** Mengubah sample rate setelah merekam membuat editor timeline tidak mau memutar sesi lama. Editor hanya berjalan bila sample rate mesin sama dengan sample rate sesi.

Langkah 4 - Output 1, Output 2, dan Monitor

Keluaran	Untuk apa
Output 1	Keluaran utama ke speaker atau interface Anda (pasangan 1/2 atau pasangan lain). Menampilkan Master.
Output 2	Salinan campuran yang dikirim ke **endpoint virtual** (kabel virtual) untuk aplikasi streaming. Kolom **Pasangan Output** memilih saluran 1/2, 3/4, dan seterusnya pada kabel virtual 16 saluran.
Monitor	Output headphone yang terpisah. Sumber bawaannya **Master** ("yang Anda dengar"); dapat diganti ke satu BUS atau AUX lewat kotak **Yang Anda Dengar**.

Output 2 membawa **STREAM** (mix independen), **Master** (salinan), atau **satu BUS / AUX**. Pilihan **Master** hanyalah **salinan** (mirror) dari apa yang didengar di Output 1; ia bukan mix stream tersendiri. Bila mix streaming harus berbeda dari Master (mis. tanpa musik latar atau dengan mikrofon lebih keras), pakai **bus STREAM**: klik tombol **OUT** pada strip **Master**, lalu di bagian **STREAM / OUTPUT 2** pilih **Output 2 membawa: STREAM (bus independen)** (pilihan ini aktif setelah Output 2 dibuka lewat **Output 2 - Endpoint Virtual Terpasang...**), kemudian arahkan channel yang perlu ke tujuan **STREAM** lewat tombol **OUT** (Bab 4.1). Setiap channel punya level kirim, mute, dan PRE/POST sendiri ke STREAM; bus STREAM punya fader, mute, dan meter sendiri yang tidak memengaruhi Master. Panel lengkap (fader, validasi routing, telemetri) dibuka dari menu **OUT** strip Master yang sama lewat **Bus STREAM, validasi routing & telemetri...** (Bab 4.5). Catatan: pilihan sumber lama yang tidak punya channel pengirim (Monitor Mix, ZoomSend) sudah dihapus dari menu; pengaturan atau scene lama yang memilihnya otomatis berpindah ke Master.

RAHASIA Anda **tidak butuh VB-CABLE** untuk routing di dalam StreamONmix. Perpindahan suara antar channel, BUS, dan Master terjadi di dalam program. Kabel virtual hanya perlu bila suara harus **keluar** ke aplikasi lain (OBS, Discord, TikTok).

AWAS Jangan membuka endpoint yang sama dua kali (misalnya Output 2 dan Monitor di perangkat yang sama). Dan jangan arahkan Output 2 ke endpoint yang juga ditangkap StreamONmix sebagai input; itu menimbulkan gema (umpan balik). StreamONmix ikut menjaga ini: **Endpoint Loopback manual tidak dijalankan** bila nama endpoint-nya sama dengan perangkat Output 1, Output 2, atau Monitor yang sedang terbuka, dan validasi routing (Bab 4.5) memperingatkan kabel virtual yang berpasangan.

Langkah 5 - Tema warna dan Pan Law

Di tab **TEMA** Anda dapat memilih:

- **Tema Rack**: tiga pilihan, semuanya bergaya rack studio (pelat logam sikat, huruf champagne, layar LCD) dan hanya berbeda pada warna lampu dan layar: **Rack Studio (putih)** (bawaan), **Rack Amber (oranye)**, dan **Rack Hijau**. Semua jendela dan semua plug-in bawaan ikut warna ini. Pilihan diingat; bila Anda dulu memakai tema lama (Dark Walnut, Midnight Blue, dan seterusnya) aplikasi otomatis memakai Rack Studio.
- **Pan law channel mono**: seberapa keras channel mono terdengar saat berada di tengah. **0 dB** (bawaan) = channel mono di tengah paling keras; **-3 dB** = perilaku klasik "constant power"; **-4,5 dB** = lebih lembut.
- **Limiter Master otomatis**: bila dinyalakan, saat scene baru dibuat StreamONmix memasang Limiter di slot Master 1 **hanya jika slot itu kosong** dan plug-in sudah ada di daftar. Tidak menimpa pilihan Anda. Ceiling bawaan -1 dBTP.

2.3 Tes cepat: apakah suara masuk?

1. Tambahkan satu channel dengan input mikrofon Anda (Bab 3.1).
2. Bicara. Meter di sebelah fader harus bergerak.
3. Pastikan tombol **OUT** channel mengarah ke **MASTER**.
4. Naikkan fader Master. Bila Anda memakai headphone, jangan terlalu keras dulu.
5. Tidak ada suara? Lihat Bab 8.4 (Pemecahan masalah).

2.4 Help dan bahasa antarmuka

Tombol **Help** di bilah atas (di antara **Oscillator** dan **Tentang**) membuka menu kecil:

- **Panduan Pengguna (Indonesia)**, **User Manual (English)**, dan **manual Mandarin** (tulisan menunya memakai aksara Mandarin): membuka berkas PDF panduan dengan pembaca PDF di komputer Anda. Berkas itu ada di folder **docs** di sebelah aplikasi. Bila tidak ditemukan, StreamONmix menawarkan membuka folder aplikasi.
- **Bahasa / Language**: submenu dengan tiga pilihan, **Indonesia**, **English**, dan **Mandarin** (tertulis dalam aksara Mandarin). Pilihan aktif bertanda centang. Pergantian terjadi **seketika** tanpa memulai ulang dan **diingat** untuk peluncuran berikutnya (berkas `Language.txt`).

Yang ikut berganti bahasa: tombol dan menu utama, judul jendela, kotak pesan, tooltip utama, panel Pad, menu Help, dan nama kelompok plug-in di daftar VST. Yang **tetap** apa adanya: nama produk dan nama plug-in (misalnya Compressor, Reverbin), istilah teknis audio (REC, STOP, MUTE, LUFS), nama channel dan nama pad buatan Anda, serta sebagian tooltip di dalam jendela plug-in dan beberapa catatan teknis panjang yang jarang tampil; semua itu tetap dalam bahasa Indonesia atau Inggris aslinya.

> **CATATAN** Panduan PDF tersedia dalam tiga bahasa: Indonesia, Inggris, dan Mandarin. Memilih bahasa antarmuka **tidak** otomatis mengganti panduan; panduan yang terbuka adalah yang Anda pilih di menu Help.

> **TIP** Tidak dapat membaca menu setelah salah memilih bahasa? Buka **Help** (tombol tepat di kiri tombol Tentang / About) lalu **Bahasa / Language**: nama tiga bahasa itu selalu tertulis dalam bahasanya sendiri.

Bab 3. Channel Strip: Setiap Tombol dan Knob

Channel strip adalah jantung StreamONmix. Satu strip = satu sumber suara. Lebar strip tetap 110 piksel supaya banyak channel muat di layar. Bab ini mengikuti urutan **dari atas ke bawah** pada strip.

3.1 Membuat channel baru

Klik tombol **Tambah channel** (atau klik kanan area kosong lalu **Tambah channel...**). Dialog **Channel Baru** muncul. Dialog ini mengikuti **tema Rack** yang dipilih di Settings (pelat logam, huruf champagne, tombol logam berlampu), sama seperti jendela lain.

Bagian dialog	Penjelasan
Jenis (daftar kiri)	Tiga pilihan: **Audio** (mic / line / musik dari interface, atau sumber lain), **Aux** (AUX RETURN, penerima kiriman efek) dan **Group** (BUS penjumlah). Di bawah nama tertulis sisa slot. Jenis yang slotnya habis tampil redup dan tidak bisa dipilih. Master tidak ditawarkan karena sudah ada di sisi kanan mixer.
Input	Daftar sumber (driver, **Windows Application Capture**, **Sumber lain...**). Saklar **Ascending** mengurutkan daftar dari kecil ke besar. Ada untuk jenis Audio.
Output	Tujuan sinyal channel (Master, BUS, atau AUX yang sudah ada). Saklar **Ascending** bekerja sama.
PREVIEW	Ringkasan hasil: nama channel, input, dan tujuan output sebelum dibuat.
Channels (- / +)	Jumlah channel yang dibuat sekaligus. Bila lebih dari 1: channel ke-2 memakai input berikutnya pada driver yang sama, ke-3 berikutnya lagi, dan seterusnya. Output juga demikian.
Buat (Enter) / Batal (Esc)	Membuat channel atau menutup tanpa membuat.

> **TIP** Tekan **Enter** untuk membuat dan **Esc** untuk membatalkan; tidak perlu mouse.

Pilihan sumber suara

- **Input hardware**: mikrofon dan line-in yang dilaporkan driver. Nama saluran ikut yang dilaporkan driver.
- **Windows Application Capture**: menangkap suara **satu atau beberapa aplikasi** (misalnya Spotify atau browser) langsung per proses, tanpa kabel virtual. Centang aplikasi yang diinginkan; semua yang dicentang dijumlahkan ke dalam channel itu. Dukungan resmi Microsoft untuk Process Loopback dimulai pada Windows 10 build 20348 dan Windows 11. Pada Windows 10 build 19041 sampai 20347 fitur ini **dicoba** saat dijalankan tetapi **tidak dijamin**; bila gagal, status per aplikasi menjelaskan sebabnya dan StreamONmix tidak pindah sendiri ke System mix.
- **System mix (loopback)**: menangkap **seluruh campuran** suara yang keluar ke satu perangkat Windows. Mudah, tetapi bisa ikut menangkap suara aplikasi lain dan suara StreamONmix sendiri.
- **FX PAD (lewat channel ini, lalu ke Master)**: suara 9 pad menjadi input channel ini sehingga melewati EQ, dinamika, VST, dan fader channel itu. Tanpa channel yang memilihnya, pad langsung ke Master.
- **Group / BUS**: hasil sebuah BUS menjadi input channel (Bab 4.3).

- **File musik**: seret file audio ke channel; muncul kontrol Putar/Jeda, Stop, dan Hapus (lepas musik dari channel; file asli tidak dihapus).

> **AWAS** **System mix** bisa membuat gema bila hasilnya diarahkan kembali ke perangkat yang sama dengan yang ditangkap. Gunakan Application Capture bila ingin menangkap satu aplikasi saja.

3.2 Bagian atas strip: identitas

Elemen	Fungsi
Logo channel	Klik untuk mengganti logo channel. Di sudut **bawah** setiap strip ada juga lambang StreamONmix yang **tenggelam** (terukir, bukan timbul) dan berukuran kecil (sekitar 20 piksel) dan redup tetapi tetap terbaca jelas, supaya tidak mengganggu. Lambang ini hanya hiasan.
Nama channel	Klik ganda untuk mengganti nama. **Tahan klik kiri** pada nama lalu geser kiri/kanan untuk **menukar posisi strip**. Klik kanan: warna label atau hapus channel.
Warna label	Warna penanda channel (klik kanan nama, lalu **Ganti warna...**). Jendela pilihan warna punya **bilah kecerahan** (agar warna gelap maupun terang bisa dipilih) dan deretan **warna cepat**. Channel yang sedang dipilih untuk pengelompokan tetap menampilkan warnanya sendiri, ditandai garis putih di dalam, sehingga perubahan warna selalu terlihat.
Tombol hapus	Hapus channel dari Home (kembali ke tombol Tambah channel). Channel **Grup (BUS)** dan **AUX** juga bisa langsung dihapus tanpa dikembalikan dulu menjadi channel biasa.
MINI	Beralih ke tampilan ringkas strip.

Memilih dan mengelompokkan channel

- **Klik** strip untuk menyorotnya. Tombol **panah kiri/kanan** keyboard menggeser sorotan antar channel, lalu Master.
- **Tahan klik kiri di luar nama lalu geser** untuk memilih beberapa channel sekaligus.
- **Shift+klik** di mana saja pada strip untuk memilih atau membatalkan pilihan strip itu bagi pengelompokan BUS (Bab 4.3).

Klik kanan pada area strip

Menu berisi: **Tambah channel...**, **Duplikat**, **Salin**, **Tempel**, **Ganti nama**, **Ganti warna...**, **Hapus channel**.

> **RAHASIA** **Salin lalu Tempel** menggandakan seluruh channel beserta pengaturannya (EQ, VST, efek). Cepat untuk membuat beberapa mikrofon dengan setelan yang sama.

Tampilan rack pada Home dan ikon aplikasi

Tampilan Home memakai tema **Rack Studio** (bawaan): pelat logam disikat, huruf champagne, sumur cekung, layar LCD, knob dengan cincin LED putih, tombol logam berlampu, dan meter LED di fader. Hanya warna dan gambar yang berubah; letak kontrol, ukuran strip, dan cara kerja fader sama seperti sebelumnya, dan fader mengikuti tinggi jendela. Dua tema Rack lain, **Rack Amber** dan **Rack Hijau**, dapat dipilih di Settings, tab **TEMA**; lampu dan layar berganti warna.

Bila input sebuah channel adalah **Windows Application Capture** (misalnya Discord), ikon aplikasi yang ditangkap muncul **di bawah tulisan EQ** pada strip: satu aplikasi = satu ikon, dua aplikasi = dua ikon kecil bertumpuk, tiga atau lebih = dua ikon dengan lencana "+N". Ikon diambil dari file .exe aplikasi itu sendiri selama aplikasinya berjalan; bila belum berjalan atau ikonnya tidak terbaca, yang tampil adalah ubin berinisial dan program mencoba lagi sekitar tiap 5 detik. Ikon hanya tampilan. Tombol **VOICE** dan **TEL** hanya tampil pada channel dengan input **mikrofon hardware**. Pada channel lain (mis. Application Capture, file, loopback) keduanya **disembunyikan** dan tombol **LOCK** naik menempati posisi tombol VOICE.

3.3 INPUT dan GAIN

- **INPUT**: tombol pemilih sumber input. Klik untuk memilih; **klik kanan** untuk memasukkan angka tepat.

Di menu INPUT, empat sumber khusus (berjudul kuning) kini berupa **judul singkat**: **APLIKASI**, **SYSTEM MIX**, **FX PAD**, dan **GROUP / BUS**. Arahkan kursor ke sebuah judul dan **daftar pilihannya terbuka ke samping** (tidak perlu klik). Pilihan yang sedang aktif bertanda **centang**; pada **APLIKASI** beberapa aplikasi boleh dicentang sekaligus.

- **Preamp / GAIN**: penguat digital **0 sampai +60 dB** sebelum EQ dan dinamika. Gunakan agar puncak suara di meter mendekati, tetapi tidak menyentuh, ujung atas. Klik ganda lalu ketik angka dB, atau gunakan roda mouse.
- **ST / MO (Stereo / Mono)**: memilih mode channel. Mono untuk mikrofon; stereo untuk musik.

> **AWAS** GAIN tinggi (di atas +40 dB) dapat membuat clipping (suara pecah) atau memperbesar desis. Bila suara masih kecil, perbaiki di sumbernya (jarak ke mik, gain interface) sebelum menaikkan GAIN di sini.

3.4 PAN, lebar stereo, dan DRIVE

Satu baris kontrol berisi **GAIN** (kiri), **PAN** (tengah), dan **DRIVE** (kanan).

- **PAN**: seret untuk menggeser kiri/kanan. **Klik ganda** = kembali ke tengah. **Klik kanan** membuka panel **MEDAN STEREO** berisi dua knob: **WIDTH** (lebar: 0 % = dilipat jadi mono, 100 % = stereo asli, 200 % = komponen samping dua kali lipat) dan **ARAH** (balance: negatif ke kiri, positif ke kanan). **Klik ganda** pada knob mengembalikannya ke nilai awal. Hanya berlaku pada channel stereo.
- **DRIVE**: memberi karakter analog seperti konsol mixer. Klik kanan membuka panel **KARAKTER CONSOLE**.

Panel KARAKTER CONSOLE

Pilih satu dari tujuh karakter, lalu atur tiga knob.

Karakter	Kesan suara
Bersih	Netral, tanpa warna tambahan.
KOKO bawaan	Karakter lembut bawaan StreamONmix (bawaan semua channel).
Klasik Hangat	Hangat, bass sedikit tebal.
Punchy Rapat	Menonjolkan serangan, cocok drum dan suara tegas.
Jernih Lebar	Treble terbuka dan lega.

Karakter	Kesan suara
Tebal Tengah	Bagian tengah (vokal) lebih tebal dan maju.
Tabung Siaran	Seperti tabung siaran: tebal dan halus.

Knob / tombol	Fungsi
INPUT	Seberapa keras sinyal "menghantam" karakter konsol (-18 sampai +18 dB). Klik ganda = 0.
DRIVE	Dorongan ke kurva nonlinear. Pada karakter analog level keluaran dijaga netral: yang bertambah warna harmonik, bukan volume.
OUTPUT	Level akhir setelah karakter (-18 sampai +18 dB). Klik ganda = 0.
LINK I/O	Menjaga level: memutar INPUT otomatis memutar OUTPUT berlawanan arah.
DERAU	Menambah desis halus khas konsol (sekitar -90 dBFS). Default mati; jangan dinyalakan bila ingin senyap di sela bicara.
Terapkan ke semua channel	Menyalin model, INPUT, DRIVE, OUTPUT, LINK, dan DERAU ke semua channel yang aktif.

Panel juga menampilkan **kurva transfer**, harmonik H2-H6, dan THD yang dihitung dari kode audio yang sama, ditambah titik yang bergerak sesuai level channel.

3.5 EQ (pengatur nada)

Strip memiliki **EQ parametrik realtime** yang dapat diaktifkan atau di-bypass dengan satu tombol. Cara kerjanya: kurva EQ ditampilkan di jendela EQ. Setiap **band** (titik pada kurva) dapat digeser: **FREQ** (frekuensi), **GAIN** (naik/turun), dan **Q** (lebar).

Tipe filter	Kegunaan
Bell	Menaikkan atau menurunkan satu daerah nada. Dipakai paling sering.
Low Shelf / High Shelf	Mengubah semua bass atau semua treble sekaligus.
HPF (high-pass)	Memotong bass di bawah frekuensi tertentu. HPF 80 Hz pada vokal menghilangkan dengung dan getaran meja.
LPF (low-pass)	Memotong treble di atas frekuensi tertentu.
Notch	Memotong satu frekuensi sempit, untuk menghilangkan dengung.
Band Pass	Hanya meloloskan satu pita; sisanya dibuang. Untuk efek "radio/telepon".

Pilih tipe lewat kotak pilihan "tipe filter" untuk band terpilih.

EQ mulai Flat. Setiap channel baru dimulai dengan EQ **Flat**: tiga band awal (Low Shelf, Bell, High Shelf) berada di **0 dB**, jadi suara tidak berubah sampai Anda menggeser sebuah band. Titiknya tetap ada di kurva sehingga mudah ditarik naik atau turun.

LEARN EQ (isi otomatis dari sinyal). Di jendela EQ pilih sasaran **Vokal bicara**, **Vokal nyanyi**, atau **Musik**, tekan **LEARN**, lalu bicara, bernyanyi, atau putar musik sekitar 8 detik (tombol berubah menjadi **STOP**; persentase tampil di sebelahnya). EQ mendengarkan sinyal yang MASUK ke EQ (sebelum kurva), merata-ratakan spektrumnya per 1/3 oktaf dengan rata-rata daya (bukan puncak seperti garis RTA), lalu membandingkannya dengan bentuk sasaran. Level keseluruhan diabaikan, jadi keras atau pelan tidak berpengaruh. Hasilnya sampai 6 band: **HPF** pembersih dengung (80 Hz untuk bicara, 60 Hz untuk nyanyi, 30 Hz untuk musik), satu potongan lebar bila daerah "keruh" 150-500 Hz menonjol, sampai tiga potongan sempit (Q tinggi) untuk resonansi, potongan desis di 5-9 kHz, dan sedikit tambahan kehadiran di 3,5 kHz bila 2,5-5 kHz kurang. Kurva EQ yang ada **diganti**;

tombol **UNDO** mengembalikannya. Bila belum ada cukup sinyal, tidak ada yang berubah dan alasannya ditampilkan.

> **TIP** Sasaran adalah bentuk umum, bukan suara Anda yang "benar". Mikrofon dan suara tiap orang berbeda, jadi anggap hasil LEARN sebagai titik awal, dengarkan, lalu geser band sesuai selera.

Tampilan rack EQ. Jendela EQ parametrik kini bergaya perangkat rack: pelat logam gelap bersekrup, logo kuning di pojok kiri atas, grafik kurva di balik kaca LCD hijau (spektrum IN merah di belakang dan OUT hijau di depan, kurva kuning di atasnya), titik band berbingkai champagne, dan di baris atas kotak LCD kecil yang menampilkan band terpilih (nomor, tipe filter, frekuensi, gain, Q, serta DYN-C atau DYN-E bila Dynamic EQ aktif). Tombol EQ ON/BYP, LEARN, dan UNDO berupa tombol logam berlampu. FREQ, GAIN, dan Q adalah knob besar dengan cincin LED dan angka di jendela LCD; knob Dynamic EQ (THRESH, RATIO, ATTACK, RELEASE, RANGE) berwarna amber. Cara kerjanya sama persis seperti sebelumnya: klik area kosong untuk menambah titik, seret titik, roda mouse untuk Q, klik kanan untuk tipe filter atau hapus.

> **RAHASIA** **Klik kanan titik pada kurva** untuk **Hapus titik**. **Dynamic EQ**: setiap band dapat dibuat dinamis. Pada mode **Kompres**, gain band turun **hanya saat level di band itu melewati threshold**. Contoh: band 3-6 kHz hanya ditekan saat "s" terlalu tajam, jadi suara tidak jadi kusam sepanjang waktu. StreamONmix mendukung hingga 12 band dinamis.

> **TIP** Mengurangi lebih baik daripada menambah. Bila vokal terdengar keruh, **turunkan** 200-400 Hz sedikit daripada menaikkan treble.

3.6 GATE dan COMPRESSOR bawaan

Dua tombol besar: **GATE** dan **COMPRESSOR**. Klik = nyala/mati; **klik kanan** = setelan.

GATE

Setelan	Artinya
Threshold	Batas "pintu menutup". Suara di bawah batas ini diredam. Atur sedikit di atas level desis/napas Anda.
Range	Seberapa banyak diredam saat pintu menutup. Sedikit (-15 dB) terdengar alami; banyak (-80 dB) senyap total.
Attack	Kecepatan pintu membuka saat Anda mulai bicara.
Release	Kecepatan pintu menutup setelah bicara. Jangan terlalu cepat agar akhir kata tidak terpotong.
Mode keras / lunak	Peralihan antara perilaku GATE keras dan EXPANDER ke bawah (peredaman halus).
Sidechain Gate / Ducker	Memakai channel lain sebagai pemicu. Contoh: musik menurun (ducking) saat mikrofon Anda berbunyi. Pilih channel sumber kunci atau **Hapus Sidechain Gate**.

COMPRESSOR

Setelan	Artinya
Threshold	Batas mulai menekan. Makin rendah, makin banyak bagian suara yang ditekan.
Ratio	Seberapa kuat penekanan. 2:1 lembut, 4:1 tegas, 10:1 hampir limiter.
Attack	Seberapa cepat compressor bereaksi. Lambat meloloskan "letupan" awal; cepat lebih rata.
Release	Seberapa cepat melepas setelah suara mengecil.
AUTO threshold	Compressor **mendengarkan level suara 10 detik terakhir** dan menentukan threshold sendiri (jeda diabaikan). Pilihan: Manual, Lembut (±2,5 dB), Sedang (±5 dB), Kuat (±9 dB). Menggeser threshold kembali ke Manual.
HI	Memotong bass (120 Hz) pada detektor, supaya suara berat tidak memicu kompresi.
AR	**Auto Release**: release otomatis lebih panjang saat reduksi bertambah (lebih alami).
AM	**Auto Makeup**: mengganti volume yang hilang akibat kompresi.
DE-ESS	De-esser vokal untuk melembutkan huruf "s" dan "sy". Hanya bekerja bila compressor dan tombol DE-ESS sama-sama menyala. Knob: **DE-ESS FREQ** (2500-14000 Hz), **DE-ESS DEPTH** (0-12 dB), **DE-ESS THRESH** (-80 sampai -20 dB).

CATATAN Pengaturan "kompresor" yang lebih halus dan lengkap tersedia sebagai plug-in **Compressor**, **Compander**, dan **Vintage Comp** di slot VST (Bab 6).

3.7 Slot VST (INSERT)

Setiap channel memiliki **5 slot VST**, tiga terlihat sekaligus; geser dengan roda mouse untuk melihat yang lain. Suara melewati slot dari atas ke bawah.

Aksi	Hasil
Klik slot kosong	Langsung membuka pemilih berkas/folder untuk memuat plug-in VST dari lokasi yang Anda tunjuk.
Klik kanan slot kosong	Menu: muat plug-in dari file/folder, dari daftar VST yang dipakai, pindai folder baru, cari berdasarkan nama, atau **Scan & Kelola VST...** (Bab 5.8). Baris **Muat dari katalog plug-in VST tersimpan...** membuka **daftar plug-in terdaftar di sampingnya** begitu kursor berada di atasnya; klik satu nama untuk memuatnya. Plug-in bawaan StreamONmix dikelompokkan **menurut fungsi**: Dinamika & level, EQ & warna suara, Pitch & harmoni, Ruang & spasial, Bass & generator, Pengukuran & analisis; plug-in VST lain menyusul di bawahnya (A-Z).
Klik slot terisi	Menyalakan / mematikan (bypass) plug-in di slot itu. Titik hijau di kanan slot = aktif.
Klik ganda slot terisi	Membuka **jendela editor** plug-in (Bab 5).
Klik kanan slot terisi	Membuka jendela editor plug-in (sama dengan klik ganda).
Seret plug-in ke slot lain	Memindahkan plug-in (atau menyalinnya ke channel lain).

RAHASIA Plug-in yang punya **input sidechain** (compressor, ducker) dapat dipicu oleh channel lain. Buka jendelanya dan klik tombol routing di kiri atas (Bab 5.4).

> **AWAS** Beberapa plug-in pihak ketiga butuh waktu muat beberapa detik. Tulisan "Memuat ..." muncul di slot, dan lama muat terakhir ditampilkan di tooltip.

3.8 Reverb, Delay, dan hotkey R / D

Tombol R dan D sudah disembunyikan dari strip. Reverb kini dipakai lewat plug-in **Reverbin** (Bab 6.21) dan delay lewat plug-in **Delayin** (Bab 6.22); keduanya dinyalakan / dimatikan dengan hotkey di bawah. Efek Reverb dan Delay bawaan lama tetap diputar bagi scene lama, tetapi tidak punya tombol di strip lagi.

Hotkey R dan D. Pilih sebuah channel (klik pada strip-nya; panah kiri / kanan juga memindahkan pilihan), lalu tekan **R** untuk menyala-matikan (**bypass**) VST **Reverbin** channel itu, atau **D** untuk **Delayin** (Bab 6.22). Hotkey **hanya bekerja bila channel terpilih memang memuat plug-in tersebut**; bila tidak, tombol itu tidak melakukan apa pun. Master tidak punya R / D. Hotkey tidak aktif saat Anda sedang mengetik di kotak teks.

Jendela Reverb / Delay bawaan lama **mengikuti preset dan scene**: setelah scene atau preset dimuat, semua knob, pilihan **TYPE**, dan tombol **AUTO** menampilkan nilai yang sedang dipakai (diperbarui sekitar 4 kali per detik, dan saat jendela dibuka lagi). Membuka jendela tidak mengubah nilai apa pun, termasuk **TIME** bebas milik preset delay. Jenis reverb: Room, Hall, Plate, Chamber, **Spring** (pegas: pantulan "bergetar" khas dengan ketukan berulang yang cepat), dan Cathedral; Delay: Ping-Pong dan Dual (stereo, kiri dan kanan berbeda waktu).

Nilai awal Reverb (untuk channel dan scene baru; scene lama memakai nilainya sendiri): tipe Hall, SEND 50 %, DECAY 2,4 s, PRE-DELAY 24 ms, DAMPING 45 %, DIFFUSION 58 %, MOD 24 %, LOW CUT 160 Hz, HIGH CUT 12,5 kHz, EARLY 55 %, S-TAME 40 %. Ekornya halus dan "nyata": pantulan awal berupa 12 pantulan yang makin rapat, tiap jalur ekor punya pemadat sendiri sehingga tidak berbutir, dan bass berdengung sedikit lebih lama seperti ruangan sungguhan. Delay **Dual** memberi selisih kiri-kanan 5 % dari waktu delay (maksimal 28 ms), dan **Ping-Pong** ikut menggemakan bagian sisi (L-R) dari sumber stereo; sumber mono tetap memantul kiri, kanan, kiri.

Tampilan rack. Jendela Reverb dan Delay bergaya perangkat rack studio klasik: pelat logam gelap bersekrup, logo kuning di pojok kiri atas, layar LCD (hijau untuk Reverb, amber untuk Delay) berisi nama program, DECAY atau waktu delay, grafik ekor atau ulangan, dan ringkasan nilai; knob besar dengan cincin LED; tombol **program** berlampu (Room, Hall, Plate, Chamber, Spring, Cathedral; di Delay Ping-Pong dan Dual, plus TAP dan AUTO); serta meter LED **IN** dan **WET**. Lampu **AKTIF** di kanan atas menyala bila efeknya (R atau D) sedang menyala. Knob Reverb dikelompokkan menjadi baris **SPACE** (DECAY, PRE-DELAY, EARLY, DIFFUSION, MOD), **TONE** (DAMPING, LOW CUT, HIGH CUT, S-TAME, WIDTH), dan **OUTPUT** (DUCK, SEND, VOLUME). Jendelanya dapat diperbesar.

VOICE LEARN (Reverb). Tekan **LEARN**, lalu bicara atau bernyanyi sekitar 6 detik di channel ini; reverb tidak perlu sedang menyala, yang dibaca adalah sinyal yang masuk ke efek. Reverb mengukur nada dasar suara, kecepatan suku kata, panjang jeda antar kalimat, porsi bagian bernada, dan banyaknya desis "S", lalu menyetel **PRE-DELAY**, **DECAY**, **DAMPING**, **LOW CUT**, **HIGH CUT**, **S-TAME**, dan **DUCK**. Aturannya sederhana dan terbaca: bicara cepat memberi pre-delay dan decay lebih pendek, nada yang ditahan lama memberi ekor lebih panjang, suara bernada tinggi menaikkan LOW CUT, suara banyak desis menambah S-TAME dan DAMPING serta menurunkan HIGH CUT, dan bicara rapat membuat ekor lebih mundur (DUCK). Kotak LCD kecil menampilkan kemajuan dan hasilnya; **UNDO** mengembalikan ketujuh knob ke nilai sebelum LEARN. Bila sinyal terlalu pelan, terlalu keras (clipping), atau tidak ada suara bernada, tidak ada yang diubah dan alasannya ditampilkan.

TIP Hasil LEARN adalah titik awal. Dengarkan, lalu geser knob sesuai selera; nilai tersimpan di preset dan scene seperti biasa.

- **TAP**: ketuk sesuai ketukan lagu (minimal 2 kali) untuk menyetel tempo delay.
- **AUTO TEMPO**: BPM delay mengikuti plug-in **Tempo Detect** yang terpasang di salah satu channel (Bab 6.1).

3.9 Efek suara: VOICE dan TEL

Dua tombol untuk mengubah suara langsung (live). Keduanya **hanya tampil pada channel yang memakai input mikrofon**; pada channel lain (musik, aplikasi, pad, BUS, AUX) kedua tombol disembunyikan dan tombol **LOCK** naik ke posisi tombol VOICE.

Tombol	Pilihan
VOICE	Asli, Perempuan, Laki-laki, Anak kecil, Announcer (berat), Robot.
TEL	Asli, Telepon rumah, HP / seluler, Walkie-talkie, Megaphone.

Mesin VOICE = Transposer. Setiap jenis suara adalah geseran nada yang **tetap** (jumlah semiton yang sama setiap saat, siapa pun yang bicara). Tidak ada pelacak nada, jadi suara tidak "mencari nada" dan tidak goyang mengikuti nada pembicara. Naik-turun intonasi dan getar alami suara Anda tetap ada; hanya seluruhnya digeser dengan rasio yang sama.

Jenis	Geseran (kekuatan 100 %)	Catatan
Perempuan	+4 st	Nada naik, formant ikut naik.
Laki-laki	-4 st	Nada turun, suara lebih berat dan besar.
Anak kecil	+7 st	Nada tinggi dan ramping.
Announcer (berat)	-2,2 st	Ditambah penguat bass (130 Hz) dan kejernihan (2,6 kHz).
Robot	-2 st	Ditambah modulator cincin 55 Hz dan "tabung" comb 180 Hz yang tetap, tidak mengikuti nada suara.

Kontrol **kekuatan** (25-100 %) mengalikan geseran itu: Perempuan 50 % = +2 st. Arahkan mouse ke tombol VOICE untuk melihat geseran yang sedang dipakai. Efek ini menambah latensi sekitar **24 ms** pada channel itu selama aktif (0 ms saat mati).

RAHASIA **Mau geseran yang lebih tepat dari tombol?** Pasang plug-in **Transposer** (Bab 6.13) di slot VST channel: mesinnya sama, tetapi Anda mengatur sendiri semiton, cent, jendela, dan campurannya.

CATATAN Karena geseran bersifat tetap, penyiar perempuan yang memilih "Perempuan" akan terdengar lebih tinggi (+4 st), bukan "tetap perempuan". Bila hasilnya kurang pas untuk suara Anda, turunkan kekuatan atau pakai Transposer dengan angka sendiri.

- **Mode KLIK**: klik = nyala, klik lagi = mati.
- **Mode TAHAN**: efek hidup **hanya selama** tombol atau tombol pintas ditahan. Cocok untuk lelucon singkat saat siaran.
- **Tombol pintas**: klik kotak tombol pintas lalu tekan tombol di keyboard (**TEKAN TOMBOL...**). **Hapus tombol pintas** untuk melepas.

- Ada kontrol kekuatan efek, dan tombol matikan efek untuk kembali ke suara asli.

3.10 SEND dan OUT

Dua tombol ini mengatur **ke mana suara channel pergi**. Penjelasan lengkap ada di Bab 4.

- **SEND**: kirim sebagian suara channel ini ke channel lain (sebagai audio atau sebagai pemicu sidechain).
- **OUT**: tujuan utama channel: MASTER, BUS, atau AUX.

Daftar SEND di strip

Pada channel input, di bawah tombol **SEND**, setiap channel penerima yang aktif tampil sebagai satu baris: **nama channel** dan sebuah **kenop level kirim** kecil (-60 sampai +6 dB, bawaan **-6 dB**). Putar kenop untuk mengatur (angkanya muncul sebentar), **klik dua kali = -6 dB**. **Klik kiri** pada nama penerima membuka **panel SEND** yang menempel di strip (Bab 4.2). **Klik kanan** pada nama penerima membuka menu **Ganti nama...** dan **Reset nama**; nama itu adalah nama channel penerimanya, jadi berubah di mana pun channel itu tampil. **Menyembunyikan daftar.** Bila ada penerima aktif, segitiga kecil muncul di kanan tombol **SEND**: klik untuk **melipat** (tersembunyi, tooltip menyebut jumlah tujuan aktif) atau **membuka** lagi daftar kirim. Melipat hanya mengubah tampilan; kiriman suara tetap bekerja. Kotaknya bertambah satu baris untuk tiap penerima dan fader menyesuaikan panjangnya; paling banyak 5 baris yang muat (tergantung tinggi jendela). Bila penerimanya lebih banyak, tooltip tombol SEND menyebut jumlahnya dan tombol SEND membuka semuanya. Tombol **SEND** yang menyala berlampu **putih**, begitu juga tombol input dan OUT.

3.11 Fader, mute, solo, lock, dan REC

Elemen	Fungsi
Fader	Volume channel. Garis segmen LED di samping adalah meter level. Klik ganda angka lalu ketik nilai dB; gunakan roda mouse untuk geser halus.
M (Mute)	Membisukan channel.
S (Solo)	Hanya channel ini yang terdengar (yang lain diam).
LOCK	**Mengunci fader**: tidak bisa digeser oleh mouse, scroll, klik ganda, MIDI/OSC, preset, scene, atau Undo/Redo. Klik lagi untuk membuka.
REC (lingkaran kecil)	Aktifkan agar channel ini **direkam ke track tersendiri** di perekam (Bab 7.2). Merekam sinyal mentah sebelum fader/EQ/efek (mode Edit) atau sesudah efek (mode HASIL JADI).
Meter	Menunjukkan level puncak. Bila lampu CLIP merah menyala, turunkan GAIN.
Panah kiri / kanan kecil	**Undo / Redo khusus channel ini**: panah kiri membatalkan perubahan terakhir pada channel ini saja, panah kanan mengulanginya. Tidak memengaruhi channel lain. (Undo / Redo di bilah atas tetap untuk seluruh mixer.)

3.12 Preset channel

Pada strip ada kotak pilihan **preset** di baris paling atas, selebar strip sehingga nama preset terbaca. Di bawahnya ada baris tombol kecil: panah undo / redo channel, **+** (simpan) dan **X** (hapus). Fungsinya: **Muat**, **Simpan pengaturan channel saat ini sebagai preset**, dan **Hapus preset terpilih**. Preset channel menyimpan EQ, gate, compressor, karakter console, dan efek channel itu, sehingga setelan vokal favorit bisa dipakai lagi dalam satu klik.

TIP Buat preset "Vokal Podcast", "Gitar", dan "Musik Latar". Lain waktu, tambah channel baru, pilih preset, selesai.

Bab 4. Ke Mana Suara Pergi: OUT, BUS, AUX, SEND, dan Master

Bagian ini sering membingungkan pemula, jadi kita mulai dari gambaran sederhana: bayangkan pipa air. Setiap channel adalah keran. **OUT** memilih pipa utama tempat air mengalir. **SEND** adalah cabang kecil yang mengalirkan sebagian air ke keran lain. **BUS** menggabungkan beberapa keran ke satu keran besar. **Master** adalah bak penampungan akhir.

4.1 Tombol OUT

Klik **OUT** pada strip untuk membuka panel **"OUT - KIRIM CHANNEL INI KE..."**. Setiap tujuan berupa sakelar bulat.

Tujuan	Artinya
MASTER	Output utama. Ini yang didengar di speaker/headphone Master. Hampir selalu dinyalakan.
BUS 1-4	Digabung ke grup BUS (Bab 4.3). Muncul bila BUS sudah dibuat.
AUX	Dikirim ke AUX RETURN. Muncul bila sudah dibuat.
STREAM	**Bus STREAM** untuk Output 2: mix independen dari Master (Bab 4.5). Selalu tersedia; tidak perlu dibuat.

Boleh menyalakan **lebih dari satu** tujuan sekaligus. Tujuan yang mati tidak menerima suara. Volume tiap kiriman diatur dengan **fader channel** (klik judul VOLUME di atas fader).

> **RAHASIA** Klik **tanda ?** kuning di pojok panel untuk membuka penjelasan singkat; klik lagi untuk menutup. Hampir semua panel routing punya tanda ? ini.

Menu lanjutan pada OUT

Pada strip channel, klik **OUT** membuka daftar yang diawali **- Tidak ada -** lalu empat judul berupa tombol: **MASTER**, **GROUP / BUS**, **OUTPUT DEVICE - STEREO**, dan **OUTPUT DEVICE - MONO**. Arahkan kursor ke salah satu judul (atau klik) dan pilihannya terbuka **ke samping**; klik satu pilihan untuk menyalakan atau mematikan tujuan itu (tanda centang = aktif). Menu yang sama juga memberi **Level, PRE/POST & Mute kirim ke output device** (bila tujuannya hardware) dan **Rute lanjutan...**. Baris **Rute lanjutan** selalu tersorot dan daftar tujuannya terbuka **ke samping** begitu kursor berada di atasnya; daftar itu menyalakan atau mematikan tujuan yang sama seperti panel penuh (panel penuh tetap satu klik di baris paling bawah). BUS dan AUX tidak dibuat dari tombol OUT; keduanya dibuat lewat **Tambah channel** (Bab 4.3).

Tombol OUT pada strip Master

- **Klik kiri** = daftar **Output 1**: pilih pasangan stereo atau kanal mono perangkat yang membawa Master.
- **Klik kanan** = daftar **Output 2** langsung: endpoint Output 2, lalu apa yang dibawa Output 2 (salinan Master, bus STREAM independen, atau satu BUS / AUX).

4.2 Tombol SEND

SEND mengirim **sebagian** suara channel ini ke channel lain tanpa memutus jalurnya sendiri. Panel SEND berisi daftar channel tujuan. Panel terbuka dengan **klik kiri** pada tombol SEND atau pada nama penerima di daftar SEND strip; klik kanan pada nama penerima dipakai untuk mengganti nama (Bab 3.10).

Kontrol	Artinya
Sakelar (KIRIM)	Nyalakan agar suara channel ini ikut dikirim ke channel tujuan.
IN / OUT	Titik pengambilan. **IN** = diambil sebelum efek channel sumber. **OUT** = sesudah efek + fader/pan. OUT tidak tersedia bila akan membentuk putaran (loop) atau rantai lebih dari 3.
LANJUTAN +	Membuka dua kolom tambahan: JENIS dan LEVEL.
JENIS	**Otomatis** = dipakai sebagai key VST/dinamika bila ada, selain itu audio biasa. **Audio saja** = selalu dicampur sebagai audio.
LEVEL	Seberapa keras kiriman (0 dB = sama dengan aslinya).
MATIKAN SEMUA	Mematikan seluruh kiriman dari channel ini.

TIP Bila ragu, biarkan **Otomatis** dan **0 dB**.

Contoh: musik menurun otomatis saat Anda bicara (ducking)

Cara paling mudah: pasang plug-in **Ducking** (Bab 6.18) di channel musik; ia memang dibuat untuk ini. Langkah di bawah memakai Compressor dan sama-sama memakai sidechain.

1. Channel 1 = mikrofon. Channel 2 = musik.
2. Pasang **Compressor** (atau Compander) di slot VST channel **2** (musik) lalu klik ganda slot itu untuk membuka jendelanya.
3. Klik tombol **routing/sidechain** di kiri atas jendela. Pada baris **CH 1** nyalakan **KEY**. Titik ambil **IN** (sebelum efek) sudah cukup.
4. Di jendela Compressor pilih sumber key **External**. Turunkan **threshold** sampai musik menurun saat Anda bicara, lalu atur release agar kembali naik dengan halus.

CATATAN Tombol routing di jendela plug-in punya dua sakelar per channel: **KEY** (sinyal channel itu dipakai sebagai pemicu) dan **AUDIO** (suara channel itu ikut dicampur sebagai audio biasa). Tombol hanya menampilkan KEY bila plug-in memang punya input sidechain.

4.3 BUS dan AUX: dibuat lewat Tambah channel

BUS (Group) menggabungkan beberapa channel menjadi satu strip dengan satu fader. Contoh: semua mikrofon tamu jadi satu BUS "TAMU". **AUX RETURN (Aux)** adalah "wadah efek bersama": satu reverb di AUX melayani banyak channel sekaligus (hemat CPU dan terdengar menyatu).

1. Klik **Tambah channel**. Di dialog **Channel Baru** pilih jenis **Group** (untuk BUS) atau **Aux** (untuk AUX RETURN), lalu **Buat** (Enter).
2. Pada setiap channel yang ingin digabung, klik **OUT** lalu nyalakan baris **BUS n** (atau **AUX n**) yang baru muncul. Boleh bersamaan dengan MASTER.
3. Atur seluruh grup dengan satu fader pada strip BUS / AUX itu. Suara asli tiap channel tetap sama; hanya jalurnya yang digabung.

4 Untuk menghapus: klik tombol hapus pada strip BUS / AUX (atau klik kanan nama > **Hapus channel**). Channel Grup dan AUX **langsung bisa dihapus**; tidak perlu dikembalikan dulu menjadi channel biasa. **Channel apa pun bisa langsung dihapus**, termasuk anggota BUS dan channel yang menjadi tujuan atau sumber SEND: semua channel lain menyesuaikan sendiri (SEND ke channel itu dimatikan, OUT yang menuju BUS / AUX yang dihapus kembali ke Master). **AUX yang di-Mute** (termasuk AUX berisi Reverbin atau Delayin) hanya memutus masukannya; ekor delay / reverb yang sudah ada tetap berbunyi sampai habis.

Ada maksimal **4 BUS** dan **4 AUX**. Bila slotnya penuh, hapus salah satu lebih dulu.

> **CATATAN** Pada hasil rekaman mode HASIL JADI, setiap AUX RETURN yang aktif otomatis direkam sebagai track "AUX n - nama" (stereo, sesudah semua efeknya).

4.4 Master

Strip Master ada di sisi kanan. Dari atas ke bawah:

Elemen	Fungsi
Nama Master	Klik ganda untuk mengganti nama; klik kanan untuk warna.
INPUT Master	Pilih apa yang masuk ke Master: **semua channel yang dirutekan**, satu **BUS**, atau satu **channel strip**.
VST Master 1 dan 2	Dua slot plug-in untuk seluruh campuran. Pasang **Limiter** di sini sebagai pengaman terakhir. Klik ganda untuk membuka jendela dengan bilah tombol (Bab 5).
Fader Master	Volume keluar akhir.
OUTPUT Master (tombol OUT)	**Klik kiri** = Output 1 (kanal hardware tertentu). **Klik kanan** = Output 2 (endpoint virtual dan apa yang dibawanya).
Meter dan LUFS	Meter level dan bacaan LUFS momentary/integrated berbobot-K stereo.

Target loudness (LUFS)

Platform siaran memakai ukuran **LUFS**. Panduan umum: streaming/podcast sekitar **-16 LUFS**, YouTube sekitar **-14 LUFS**. Target LUFS di StreamONmix hanya acuan visual; StreamONmix **tidak** menaikkan atau menurunkan volume sendiri. Gunakan fader Master dan limiter untuk mencapainya, dan perhatikan bacaan **I** (integrated) di footer.

Limiter Master

Plug-in **Limiter** pada slot Master adalah **true-peak limiter** (deteksi dengan oversampling 4x dan look-ahead 1,5 ms). Setel **ceiling** (batas) ke **-1 dBTP** agar aman untuk konversi ke MP3 atau streaming.

> **TIP** Pasang Limiter di slot Master 1 dan biarkan sisanya kosong. Tidak perlu apa-apa lagi untuk menghindari suara pecah di keluaran.

4.5 Bus STREAM, validasi routing, dan telemetri

Bus STREAM adalah tujuan tersendiri (selain Master, BUS, dan AUX) yang dibuat khusus untuk **Output 2**. Dengan bus ini, mix yang dikirim ke aplikasi streaming benar-benar **berbeda** dari mix di speaker Anda: misalnya musik latar dimatikan untuk penonton tetapi tetap Anda dengar.

Cara memakai

1. Pada setiap channel yang harus masuk ke stream, klik **OUT** lalu nyalakan baris **STREAM**. Boleh bersama MASTER atau tanpa MASTER. Level kirim, mute, dan PRE/POST per channel diatur seperti kiriman lain (klik judul VOLUME di atas fader, atau pilih fungsi fader **STREAM**).
2. **Klik kanan** tombol **OUT** pada strip **Master**. Di bagian **STREAM / OUTPUT 2**, bila Output 2 belum aktif pilih dulu **Output 2 - Endpoint Virtual Terpasang...** dan pilih endpoint-nya; lalu pilih **Output 2 membawa: STREAM (bus independen)**. Atau buka panel lewat **Bus STREAM, validasi routing & telemetri...** di daftar Output 2 (klik kanan OUT Master), lalu tekan **Output 2: bawa STREAM**.
3. Atur **fader STREAM** (-60 sampai +12 dB), **MUTE**, dan lihat meternya di panel itu. Fader dan mute STREAM tidak memengaruhi Master.

Strip STREAM di halaman utama. Di sebelah kanan **Master** ada strip **STREAM** tersendiri. Strip ini hanyalah wajah untuk bus STREAM yang sama (tidak ada kode audio yang berubah): **fader** = level bus, **MUTE** = membisukan bus, **OUT 2** = Output 2 membawa STREAM (klik lagi = kembali ke Master), **PANEL** = membuka panel Bus STREAM (validasi dan telemetri). Barisnya menunjukkan tujuan Output 2 ("-> nama endpoint" atau "OUT 2 belum aktif").

Tombol **Salin rute Master ke STREAM** menyalakan STREAM pada semua channel yang sekarang menuju Master, sebagai titik awal. **Kosongkan STREAM** mematikan semua kiriman ke STREAM.

> **CATATAN** Bila bus STREAM kosong (tidak ada channel yang dikirim ke sana) dan Output 2 membawanya, Output 2 diam. Validasi routing memberi tahu hal ini.

> **CATATAN** **Output 2 tersimpan di scene dan sesi.** Endpoint Output 2, pasangan kanal, dan sumber yang Anda pilih ikut disimpan. Saat scene dimuat atau program dibuka dan perangkat utama sudah berjalan, Output 2 otomatis aktif bila endpoint itu ada di PC ini; bila endpoint tidak ada (atau scene menyimpan Output 2 mati), Output 2 dimatikan dan tidak diganti perangkat lain. Tombol **Matikan Output 2** menyimpan keadaan mati.

Validasi routing

Kartu status di panel BUS STREAM menampilkan hasil pemeriksaan graf routing yang diperbarui sekitar sekali per detik. Pemeriksaan meliputi:

- **Siklus**: BUS yang mengirim kembali ke sumbernya sendiri.
- **STREAM kosong / dibisukan / fader terlalu rendah**, dan **Output 2 hanya salinan Master**.
- **BUS buntu**: BUS yang menerima kiriman tetapi tidak diteruskan ke Master, Output 2, Monitor, output hardware, atau channel lain, sehingga suaranya tidak terdengar.
- **Penjumlahan ganda**: satu channel masuk ke Master langsung dan lewat BUS yang juga menuju Master.
- **Umpan balik**: kabel virtual yang pasangan keluar dan masuknya sama, Endpoint Loopback yang menangkap perangkat keluaran sendiri, dan endpoint yang dipakai bersama oleh Output 2 dan Monitor.
- **Call/Return** yang ikut ke Output 2.

Di versi ini kartu laporan dan dua tombol telemetri disembunyikan dari panel BUS STREAM (panel hanya berisi fader, meter, dan tombol rute); pemeriksaan pengaman di latar tetap berjalan. Bila kartu ditampilkan, ia memuat ringkasan **Routing aman**, **n peringatan routing** (garis kuning), atau **n galat routing** (garis merah); bila ada temuan, sampai tiga baris penyebabnya ikut tampil, dan daftar lengkapnya (diawali **[GALAT]**, **[PERINGATAN]**, atau **[INFO]**) ada di berkas telemetri. Pemeriksaan ini bersifat **pengaman dan peringatan**: ia tidak mengubah routing Anda

sendiri, kecuali Endpoint Loopback manual yang akan menangkap keluaran StreamONmix sendiri, yang memang tidak dijalankan. Bila tidak ada masalah yang dikenali, kartu menyatakan "Routing aman", tetapi itu **bukan bukti sinyal mengalir**; ujilah dengan sinyal nyata.

Telemetri audio

Laporan telemetri berisi: perangkat utama (driver, sample rate, buffer, latensi, XRUN/underrun), meter dan RMS Master serta setiap bus/tujuan, status Output 2 dan Monitor, capture per channel, latensi plug-in per strip (hanya ditampilkan, **tidak dikompensasi**), dan ringkasan routing.

- **Simpan telemetri...** (tombol disembunyikan di versi ini) menulis laporan ke `%APPDATA%\KOKO DSP\telemetry\telemetry_20261104_153045.txt` (pola `telemetry_TAHUNBULANTANGGAL_JAMMENITDETIK.txt`; satu berkas baru tiap penyimpanan).
- **Salin telemetri** (tombol disembunyikan di versi ini) menyalin laporan yang sama untuk ditempel ke laporan masalah.

> **RAHASIA** Bila ada keluhan "suara stream putus-putus" atau "bergema", simpan telemetri saat masalahnya sedang terjadi lalu kirim berkasnya; angka XRUN, kondisi endpoint, dan temuan validasi sudah ada di dalamnya.

Panel BUS STREAM (ringkas). Dari atas ke bawah: judul dan penjelasan, **fader STREAM** dengan **MUTE**, meter L/R bus, tombol **Output 2: bawa STREAM** (klik lagi = kembali ke Master), **Salin rute Master ke STREAM**, **Kosongkan STREAM**, dan selesai di situ: kartu status routing dan tombol telemetri disembunyikan.

Bab 5. Jendela Plug-in VST dan Bilah Tombol Baru

5.1 Membuka jendela plug-in

Klik ganda slot VST yang sudah terisi (di channel maupun di Master). Terbuka satu jendela untuk plug-in itu. **Setiap jendela VST - termasuk VST pihak ketiga - memiliki bilah tombol yang sama di bagian atas**, sehingga cara memakainya seragam.



Jendela plug-in dengan bilah tombol di bagian atas (contoh: Compander). Baris atas: Undo, Redo, Copy, Paste, Reset, Bypass di kiri; Reset Window dan On top di kanan. Baris kedua: tombol routing, lalu pemilih preset "< nama >" dan Save.

> **CATATAN** Bilah tombol pada gambar dirender dari komponen aslinya. Kotak "ROUTING" di kiri hanyalah penanda posisi tombol routing sungguhan, dan warna di komputer Anda mengikuti tema yang dipilih.

5.2 Baris atas: enam tombol kerja dan dua tombol jendela

Tombol	Fungsi dan cara memakainya
Undo	Membatalkan perubahan terakhir **pada plug-in ini**. Riwayat menyimpan sampai 50 langkah. Redup bila tidak ada yang bisa dibatalkan.
Redo	Mengulang perubahan yang tadi dibatalkan. Redup bila tidak ada yang bisa diulang.
Copy	Menyalin **semua pengaturan** plug-in ini ke "papan salin" internal StreamONmix.
Paste	Menempelkan pengaturan hasil Copy ke plug-in ini. **Hanya antar plug-in yang sama** (misalnya Compressor ke Compressor). Bila beda, StreamONmix memberi tahu dan tidak mengubah apa pun. Paste bisa dibatalkan dengan Undo.
Reset	Mengembalikan **semua knob ke nilai awal**. Bisa dibatalkan dengan Undo. Tombol bypass milik plug-in sendiri tidak ikut diubah.
Bypass	Melewatkan plug-in ini: suara asli lewat tanpa efek. Tombol **menyala jingga bila plug-in sedang di-bypass**. Sama dengan klik slot di strip; keduanya selalu sinkron.
Reset Window	Mengembalikan ukuran dan posisi jendela ke bentuk awal dan ke tengah layar. Berguna bila jendela tidak sengaja terseret keluar layar atau terlalu kecil.
On top	Membuat jendela **selalu di depan** dan **tidak menutup saat Anda mengklik di luar jendela**. Nyalakan bila ingin menyetel plug-in sambil bekerja di tempat lain. Matikan agar jendela kembali menutup otomatis.

RAHASIA **Copy lalu Paste adalah cara tercepat menyamakan dua channel.** Setel Compressor di channel vokal 1, tekan Copy, buka Compressor di channel vokal 2, tekan Paste. Bila hasilnya kurang pas, tekan Undo.

RAHASIA **Reset aman dicoba-coba**. Karena bisa di-Undo, Anda boleh menekan Reset lalu mendengar suara asli tanpa takut kehilangan setelan.

TIP Pakai **On top** saat membandingkan: buka dua jendela plug-in, nyalakan On top di keduanya, dan atur sambil memperhatikan meter di mixer.

5.3 Baris kedua: preset

Elemen	Fungsi
< dan >	Preset sebelumnya / berikutnya. Berputar: setelah yang terakhir kembali ke yang pertama.
Nama preset (kotak)	Klik untuk melihat daftar: **Bawaan plug-in** (preset pabrik bila plug-in menyediakannya) dan **preset buatan Anda**. Di dalam menu juga ada **Hapus preset '...'**.
Save	Menyimpan pengaturan sekarang sebagai preset baru. Masukkan nama lalu **Simpan**. Memakai nama yang sama menimpa preset lama.

Preset buatan Anda disimpan di berkas di komputer, satu folder per plug-in:

```
%APPDATA%\KOKO DSP\WindowPresets\<nama plug-in>\*.kdspvst
```

TIP Preset dapat disalin ke komputer lain: copy folder `WindowPresets` ke tempat yang sama di komputer tujuan.

> **CATATAN** Plug-in bawaan yang punya preset pabrik (misalnya **Compander** dengan "Podcast - Tight Voice", "Vocal - Clean Gate + Leveler", "Drums - Kill Bleed", "Gentle Leveler", "Heavy Squash") menampilkannya di bagian **Bawaan plug-in**. Plug-in pihak ketiga yang menyediakan "program" juga ditampilkan di situ.

5.4 Tombol routing / sidechain (kiri atas, baris kedua)

Tombol ini ada di jendela plug-in pada channel. Isinya mengatur **suara channel mana yang masuk ke plug-in ini**.

- Pada plug-in **tanpa** input sidechain, tombol bernama **ROUTING**: yang bisa diatur hanya **AUDIO** (suara channel lain ikut dicampur) dan titik ambilnya.
- Pada plug-in **dengan** sidechain (Compressor, Expander, Compander, Ducking), muncul sakelar **KEY**.

Kolom	Artinya
KEY	Sinyal channel itu dipakai sebagai pemicu sidechain plug-in ini. Contoh: kompresor pada musik menekan musik **saat** mikrofon berbunyi.
AUDIO	Suara channel itu ikut dicampur ke channel ini sebagai audio biasa.
IN / OUT	Titik ambil. **IN** = sebelum EQ/VST/kompresor channel sumber. **OUT** = sesudah semua efek dan fader. Boleh diganti kapan saja; berlaku begitu KEY atau AUDIO menyala.

Angka kecil di tombol menunjukkan **jumlah sumber** yang aktif.

5.5 Jendela plug-in pada Master

Jendela plug-in di slot Master berjudul **"Master - nama plug-in"** dan memiliki bilah tombol yang sama. Tidak ada tombol routing di sana karena Master menerima campuran akhir. Tombol **Bypass** di jendela Master sama dengan menu slot **Bypass insert Master**.

5.6 Mengapa lebar jendela minimal 520 piksel?

Bilah tombol butuh ruang agar semua tombol terbaca. Plug-in yang aslinya lebih sempit (misalnya 320 px) tetap ditampilkan ukuran aslinya di tengah jendela, bukan direntangkan. Jendela plug-in yang bisa diubah ukurannya tidak dapat diperkecil di bawah lebar ini.

5.7 Bila jendela plug-in tampak lama

Plug-in bawaan adalah bagian dari aplikasi, jadi versinya **selalu sama** dengan aplikasi yang berjalan. Bila logo kuning, judul, atau fitur plug-in tidak sesuai dengan panduan ini, yang terbuka hampir pasti **aplikasi lama**. Lihat footer (BUILD harus Astro) dan menu **Tentang** (Versi 1.3.0), lalu tutup semua jendela StreamONmix dan buka berkas aplikasi yang baru. Lihat juga Bab 8.5.

5.8 Scan & Kelola VST: membaca dan memilih VST pihak ketiga

Pembacaan VST3 pihak ketiga **hanya** terjadi dari jendela ini; tidak ada pembacaan otomatis saat aplikasi dibuka. Buka lewat **File > Scan & Kelola VST...**, atau lewat menu slot VST (klik slot kosong, atau menu slot Master) pilih **Scan & Kelola VST...**. Jendela ini boleh ditutup saat pembacaan berjalan; pembacaan jalan terus di latar belakang dan footer menampilkan **VST membaca nn%** sampai selesai. Menutup StreamONmix menghentikan pembacaan.

Kontrol	Fungsi
Scan Cepat	Membaca folder VST3 standar Windows (`C:\Program Files\Common Files\VST3`, `%LOCALAPPDATA%\Programs\Common\VST3`, folder `VST3` di samping aplikasi bila ada) dan folder induk plug-in yang sudah dikenal.
Scan Folder...	Memilih satu folder (atau satu bundel `.vst3`) untuk dibaca.
Hentikan	Menghentikan pembacaan. Yang sudah terbaca tetap tersimpan.
Baca ulang yang sudah dikenal	Lambat: membuka kembali setiap bundel walau sudah ada di daftar. Pakai bila sebuah plug-in diperbarui.
Telusuri seluruh drive C:	Hanya untuk Scan Cepat. Mencari bundel `.vst3` di seluruh drive C: (paling lama 10 menit). Biasanya tidak perlu.
Kosongkan daftar lewati	Mengosongkan daftar plug-in yang pernah membuat aplikasi berhenti saat dibaca, supaya dicoba lagi.

Memilih VST yang dipakai

Hasil baca tampil dalam daftar dengan kotak centang di kiri tiap baris. **Centang = dipakai**: VST itu muncul di daftar pilih slot channel dan Master. **Tanpa centang = tidak dipakai**: VST itu disembunyikan dari daftar pilih, tetapi tetap ada di daftar hasil baca dan bisa dicentang lagi kapan saja. VST yang **baru ditemukan otomatis tercentang**.

- Klik kotak centang pada baris untuk membalik statusnya.
- Atau pilih beberapa baris (**Ctrl+klik**, **Shift+klik**) lalu tekan **Pakai yang dipilih** / **Jangan pakai yang dipilih**; **Enter** membalik status baris terpilih.
- **Pakai semua yang tampil** / **Jangan pakai semua yang tampil** bekerja pada baris yang sedang tampil setelah disaring dengan kotak cari dan pilihan **Tampilkan: semua / dipakai / tidak dipakai**.
- Baris ringkasan di bawah daftar menyebut jumlah VST pihak ketiga yang terbaca, berapa yang dipakai dan tidak dipakai, serta jumlah plug-in di daftar lewati.

Pilihan Anda tersimpan di `%APPDATA%\KOKO DSP\VstSelection.xml` dan berlaku lagi saat aplikasi dibuka berikutnya.

> **CATATAN** Ke-25 plug-in bawaan tidak muncul di daftar ini karena **selalu aktif**. Mematikan sebuah VST hanya menyembunyikannya dari daftar pilih: plug-in yang sudah terpasang di slot atau tersimpan di scene tetap dimuat seperti biasa, dan **Muat plug-in VST dari file/folder...** di menu slot tetap bisa memuat plug-in yang tidak tercentang.

> **CATATAN** Setelah pembacaan selesai, baris status menyebut jumlah plug-in baru, yang sudah dikenal, dan yang **dilewati**. Dilewati berarti bundel itu bukan efek VST3 yang bisa dipakai (misalnya instrumen, yang tidak didukung) atau gagal dibaca.

Bab 6. Dua Puluh Lima Plug-in Bawaan

Ke-25 plug-in ini **sudah menyatu di dalam StreamONmix** (tidak ada berkas yang perlu dipasang), bertema warna sama dengan aplikasi, dan berlambang kuning di pojok. Di daftar pilihan slot VST mereka muncul dengan nama pendeknya, misalnya **Compressor** atau **Transposer**. Di bab ini setiap plug-in dijelaskan dengan pola yang sama: **untuk apa**, **kontrol utama**, **cara cepat memakai**.

Plug-in	Ringkasan
1. Tempo Detect	Mendeteksi BPM lagu dan membagikannya ke delay.
2. Chord Harmonizer	Menambah harmoni vokal mengikuti akor musik.
3. Pitch Control	Memperbaiki nada vokal (seperti auto-tune halus).
4. Saturation	Menambah kehangatan/harmonik (tape, tabung, trafo), dengan LEARN dan 12 preset.
5. Harmony Pro	Harmoni vokal dengan pelacak nada dan pengunci akor.
6. Expander	Gate / expander untuk meredam bunyi latar.
7. Compressor	Kompresor gaya konsol dengan sidechain dan DELTA.
8. Limiter	Pagar puncak true-peak.
9. EQ 31	Equalizer grafis 31 band dengan analyzer.
10. Phase Metering	Alat ukur fase, lebar stereo, dan LUFS.
11. Compander	Expander + kompresor dalam satu langkah.
12. Vintage Comp	Kompresor bergaya klasik: model OPTO dan FET.
13. Transposer	Menggeser nada dengan angka tetap (semiton dan cent), tanpa pelacak nada.
14. Sub Synth	Menambah sub-harmonik oktaf-bawah yang bersih untuk vokal, bass, dan kick.
15. Vocal Pop	Satu rantai vokal pop yang padat dan jernih, dengan LEARN.
16. Bass Lock	Sub cut bersih (di bawah 20 Hz) dan kompresor bass yang ketat, dengan LEARN dan preset standar.
17. Tape Mellow-Fi	Warna kaset lo-fi yang mellow tetapi jernih: wow, flutter, pita aus, desis, filter, dan tape stop.
18. Ducking	Menurunkan musik otomatis saat suara bicara (side-chain), dengan hold dan release halus.
19. Air	Menambah udara dan kilau di atas tanpa kasar: rak lebar, presence, eksiter, dan penjaga desis.
20. 8D Pan	Memutar suara di sekitar kepala (auto pan binaural) untuk headphone.
21. Reverbin	Reverb stereo dengan enam jenis ruang (Room, Hall, Plate, Chamber, Spring, Cathedral), pre-delay, S-Tame, dan ekor yang tunduk pada suara.
22. Delayin	Delay / gema stereo: mengikuti ketukan lagu (NOTE), waktu bebas (FREE) atau tempo host (HOST), tiga tipe (MONO, DUAL, PONG), warna pita, dan DUCK.
23. Subin	Pengangkat sub bass analog untuk musik: lonceng lembut di bass rendah, sub-oktaf, dan kehangatan, dengan tampilan VU analog.

Plug-in	Ringkasan
24. Looper	Looper live: REC, PLAY, OVERDUB, STOP, CLEAR, dan UNDO dengan tombol besar.

6.1 Tempo Detect

Untuk apa: mendengarkan musik dan mencari BPM-nya otomatis. Hasilnya dipakai untuk **Delay AUTO** (gema yang jatuh tepat di ketukan) di semua channel.

Kontrol	Fungsi
BPM	Angka tempo yang terdeteksi.
KEYAKINAN	Seberapa yakin analisis (naik saat tempo stabil). Tanda **TERDETEKSI** muncul bila sudah terkunci.
MIN BPM / MAX BPM	Batas pencarian. Persempit (misalnya 80-140) agar tidak salah ganda atau setengah tempo.
SENS (Sensitivity)	Kepekaan terhadap ketukan. Naikkan bila musik lembut.
Tempo Scale	**Normal**, **Half-time** (setengah), atau **Double-time** (dua kali) bila hasil terdeteksi terbalik.
Analysis Source / TITIK INPUT ANALISIS	Dari mana sinyal analisis diambil: **Pre-EQ/Gate**, **Post-EQ/Pre-Gate**, atau **Post-VST Inserts**.
Follow / Auto Detect	Mengikuti perubahan tempo, atau mendeteksi otomatis terus-menerus.
Analysis Bypass	Menjeda analisis (ditandai **ANALISIS DIJEDA**).

Cara cepat: pasang di channel musik. Biarkan bermain 10-20 detik sampai TERDETEKSI. Buka efek Delay channel lain lalu pilih **AUTO TEMPO**.

6.2 Chord Harmonizer

Untuk apa: mendengar musik latar, mengenali akornya, lalu menambah suara harmoni pada vokal Anda yang cocok dengan akor itu.

Kontrol	Fungsi
Music Source	Sumber untuk mengenali akor: **Auto** (sidechain bila ada, kalau tidak input), **Sidechain only**, atau **Main input**. Paling bersih: kirim musik ke sidechain.
Lock Window	Seberapa panjang akor "dikunci": 2 Beat, 1 Bar, 2 Bar.
Lock Speed	Seberapa cepat berpindah akor: Instant, Fast, Normal, Stable.
Tempo Link BPM / Use Tempo Link	Mengikuti BPM dari Tempo Detect.
Auto Lock per Bar / Hold Chord	Mengunci akor tiap bar atau menahan akor terakhir.
Use Key Scale When No Chord	Memakai tangga nada bila akor tidak jelas.
Output Mode	**Vocal + Harmony**, **Harmony Only**, atau **Bypass**.
Harmony Master	Volume harmoni.
Consonant Mix	Seberapa banyak konsonan (s, t, k) dari suara asli dicampur agar harmoni tetap jelas.

Kontrol	Fungsi
Harmony Pitch Lock	Mengunci harmoni ke nada yang benar. Bawaan **100 %**: harmoni lahir tepat di grid nada dan vibrato lead hanya diteruskan separuhnya (sebagian, tertunda) ke suara harmoni, jadi lebih tepat nada dan lebih jernih.
Humanize	Sedikit ketidaksempurnaan agar tidak terdengar robot.
Formant Follow, Thickness, Warmth	Karakter suara harmoni (tebal/hangat/natural).
Latency Mode	Pilihan latensi rendah atau normal.

Cara cepat: Output Mode = Vocal + Harmony, Harmony Master sekitar -6 dB, Humanize sedang. Naikkan harmoni perlahan sampai terasa mendukung, bukan menutupi vokal.

> **AWAS** Harmoni memerlukan **sedikit latensi** untuk menganalisis nada. Latensi dilaporkan ke host; bila Anda memantau lewat headphone, pakai Latency Mode rendah.

6.3 Pitch Control

Untuk apa: memperbaiki nada vokal yang sedikit meleset, dari koreksi halus yang tidak terasa sampai efek "Hard Tune" modern.

Kontrol	Fungsi
Correction On	Menyalakan koreksi.
Mode	**Natural Live** (halus), **Precise**, **Hard Tune** (efek robot khas).
Auto Key / Key / Scale / Custom Notes	Menentukan nada yang dianggap benar: deteksi otomatis, pilih sendiri (mis. C Mayor), atau pilih nada satu per satu.
Retune Speed	Seberapa cepat nada ditarik ke target. Lambat = alami; cepat = efek.
Amount	Seberapa banyak koreksi diterapkan (0-100 %).
Flex	Toleransi: nada yang dekat target dibiarkan.
Humanize / Vibrato Keep	Mempertahankan getaran alami penyanyi.
Formant Preserve	Menjaga warna suara agar tidak seperti "tupai" bila nada digeser.
Transpose / Fine Tune / Reference A4	Menggeser nada (semiton / cent) dan acuan 440 Hz.
Detection Stability, Latency Mode	Kestabilan deteksi dan latensi.

Layar menampilkan nada yang **DINYANYIKAN** dan nada **TARGET**.

Cara cepat: Mode Natural Live, Retune Speed sedang, Amount 60-80 %, Vibrato Keep tinggi. Pilih kunci lagu agar target tepat.

6.4 Saturation

Untuk apa: menambah "kehangatan" dan harmonik seperti perangkat analog. Suara jadi lebih penuh dan maju tanpa harus dinaikkan volumenya. Tampilannya bergaya **rak studio**: pelat logam, layar kaca hitam, kenop dengan cincin LED, tombol bermode berlampu. Warna lampu mengikuti **tema Rack** yang Anda pilih di Setelan (putih, amber, atau hijau).



Saturation: lima tombol MODE di atas, layar KURVA TRANSFER di kiri, lima kenop, layar GELOMBANG, meter MASUK / KELUAR / HARMONIK dan layar status di bawah.

Kelima tombol lebar di bawah judul memilih **MODE**. Di bawahnya, di kiri, ada layar kurva; di kanan, kenop dan layar gelombang. Bagian bawah memuat meter dan layar status tiga baris.

Kontrol	Fungsi
MODE	**TAPE** (lembut, hangat), **TUBE** (tabung; tebal dan halus), **TRAFO** (padat di bass), **SOFT CLIP** (menekan puncak dengan lembut), **DIODA** (lebih garang).
DRIVE	Seberapa kuat diberi karakter (0-30 dB). Naikkan perlahan.
BIAS	Memberi harmonik genap (lebih hangat) bila digeser dari tengah.
NADA	Mencerahkan (+) atau menggelapkan (-) hasil.
OUTPUT	Volume setelah efek.
MIX	Campuran dengan suara asli (paralel).
AUTO GAIN	Menjaga level tetap sama agar Anda menilai karakter, bukan volume.
KUALITAS	**Normal (4x)**, **Good (8x)**, **Superb (32x)** oversampling. Makin tinggi makin bersih dan makin berat.
LINEAR PHASE	Menjaga fase tetap sejajar (lebih berat; latensi sekitar 69-73 sampel).
Preset	Daftar 12 preset di bilah atas (lihat di bawah).
LEARN	Tombol di bilah atas: mendengarkan materi Anda lalu mengisi kenop (lihat di bawah).
BYPASS	Mematikan efek dengan crossfade 20 ms (tanpa klik). Di dalam StreamONmix tombol ini disembunyikan karena bilah alat jendela VST sudah punya BYPASS sendiri.
MASUK / KELUAR	Meter LED level sebelum dan sesudah efek.
HARMONIK	Meter LED yang menunjukkan **seberapa besar harmonik tambahan** yang diciptakan efek, dibandingkan dengan suara yang sama tanpa distorsi. Angka DRIVE yang sama bisa menghasilkan harmonik berbeda pada materi yang berbeda; meter ini menunjukkan yang sebenarnya.

Layar kurva (**KURVA TRANSFER**) menampilkan bentuk kurva distorsi, dengan titik operasi dari level masukan nyata. Layar **GELOMBANG** menampilkan bentuk gelombang masuk dan keluar sepanjang 20 ms. Layar status di bawah menjelaskan mode yang dipilih, lalu menampilkan petunjuk LEARN dan hasilnya. Arahkan kursor ke kenop atau tombol untuk membaca penjelasan dan nilai langsungnya.

LEARN: mempelajari materi Anda

1. Pastikan audio berjalan dan materi yang ingin diberi saturasi masuk ke channel ini.
2. Tekan **LEARN**. Tombolnya berubah menjadi **BATAL** dan layar status menampilkan kemajuan.
3. **Mainkan materi yang sebenarnya selama sekitar 8 detik.**
4. Plug-in menganalisis lalu mengisi **MODE, DRIVE, BIAS, NADA, OUTPUT (0 dB), MIX, dan AUTO GAIN (menyala)**. Hasilnya, termasuk jenis materi yang dikenali, tampil di layar status. **KUALITAS, LINEAR PHASE, dan BYPASS tidak diubah.**
5. Tidak cocok? Tekan **Undo** di bilah alat jendela VST atau pilih preset lain; semua perubahan LEARN dianggap satu langkah.

Yang diukur: sebaran energi menurut frekuensi (bass, suara tengah, bagian atas), seberapa tajam puncak (pukulan) dibanding rata-ratanya, seberapa padat materinya, dan seberapa terang atau gelap. Dari situ plug-in mengenali salah satu jenis ini: **bass**, **drum / perkusi**, **vokal / suara tengah**, **materi terang**, **materi gelap**, **campuran padat (sudah terkompresi)**, atau **campuran umum**. Lalu memilih mode dan mencari **DRIVE** yang menghasilkan jumlah harmonik sasaran (yang terbaca di meter **HARMONIK**) pada rekaman Anda sendiri, bukan angka tetap.

Contoh: bass dijawab dengan mode **TRAFO** dan MIX 90 %; drum dengan **TAPE** dan MIX 75 %; vokal dengan **TUBE** dan sedikit BIAS; campuran yang sudah padat dengan **SOFT CLIP** dan MIX 60 % agar tidak makin sesak.

Bila materinya terlalu pelan, DRIVE dibatasi 24 dB dan layar status menyarankan menaikkan level masuk. Bila materinya sudah sangat keras, layar status mengingatkan bahwa DRIVE 0 dB pun sudah menjenuhkan.

Hasil LEARN adalah **titik awal yang masuk akal, bukan kebenaran mutlak**. Pengenalan jenis materi memakai aturan praktis dari pengembang yang diuji pada sinyal sintetis, bukan pada banyak sekali rekaman nyata. Selalu dengarkan, lalu sesuaikan DRIVE dan MIX.

Preset (12)

Pilih dari kotak **Preset** di bilah atas. Memilih preset mengganti semua kenop; **KUALITAS, LINEAR PHASE, dan BYPASS tetap** seperti sebelumnya. Sesudah itu Anda bebas mengubah kenop. Daftarnya: Default; Tape - Hangat halus; Tape - Lem drum (paralel); Tape - Lo-fi hangat; Tube - Vokal hangat; Tube - Gitar / piano kaya; Trafo - Bass padat; Trafo - Kick tebal; Soft Clip - Pembulat puncak; Soft Clip - Perekat tipis; Dioda - Gitar kasar; Dioda - Sintetis agresif.

Cara cepat: mode TAPE, DRIVE 3-6 dB, MIX 40 %, AUTO GAIN menyala. Cocok untuk vokal yang terasa tipis. Atau cukup tekan **LEARN** sambil memutar lagu atau vokal Anda.

TIP Nyalakan **AUTO GAIN** dan bandingkan dengan **BYPASS**. Bila hasilnya terdengar "lebih baik" hanya karena lebih keras, Anda tertipu volume; AUTO GAIN menghilangkan godaan itu.

AWAS makin tinggi DRIVE, makin banyak harmonik yang dihasilkan, dan sebagian bisa memantul turun menjadi desis kasar (aliasing). Bila Anda mendengarnya pada DRIVE tinggi, naikkan **KUALITAS** ke **Good (8x)** atau **Superb (32x)**; harganya beban prosesor yang lebih besar.

6.5 Harmony Pro

Untuk apa: harmoni vokal lengkap dengan pelacak nada. Cocok untuk penyiar dan penyanyi.

Kontrol	Fungsi
Key Mode	**Automatic** (mendeteksi kunci lagu), **Manual** (Anda tentukan tonic dan Major/Minor), **Freeze** (mengunci kunci saat ini).
Chord Lock Speed	Fast, Normal, Stable.
Vocal Lookahead	Menunda vokal 0 / 100 / 200 / 300 ms agar harmoni bisa "melihat ke depan" dan lebih tepat.
Latency Mode	**Normal 34 ms** atau **Low 20 ms**.
Lead Correction + Amount + Retune	Memperbaiki nada vokal utama.
Tuner Strength / Retune Speed / Vibrato Keep	Pengaturan tuner. **Vibrato Keep** menentukan berapa banyak goyangan penyanyi yang ikut ke suara harmoni: **0 % = harmoni rata di nada target**, 100 % = ikut seluruhnya (bawaan **30 %**, harmoni terdengar mantap dan tetap hidup). Bawaan lain: **Humanis 35 %** dan **Ketebalan 15 %**; drift acak, scoop awal nada, dan detune lapisan kembar dibuat kecil, dan EQ Kehangatan ringan (bass +2 dB, treble -1 dB).
Gerbang	Level masukan terendah yang dianggap suara (bawaan -54 dB). Di bawahnya vokal dianggap diam, jadi napas, bocoran mik, atau dengung tidak ikut menghasilkan harmoni. Naikkan bila harmoni muncul saat Anda tidak bernyanyi; turunkan bila nada yang pelan terputus.
Rentang suara	**Otomatis** (bawaan, cocok untuk semua suara) atau **Rendah (85-280 Hz)**, **Sedang (100-500 Hz)**, **Tinggi (160-900 Hz)**. Rentang yang pas membuat awal kata terdeteksi sedikit lebih cepat. Bila suara Anda di luar rentang yang dipilih, harmoni terputus-putus; kembalikan ke Otomatis.
Kunci belum pasti	Harmoni **tetap berbunyi** selama kunci masih dipelajari: plug-in memakai tebakan kunci sementara dari nada yang sudah dinyanyikan, lalu beralih ke kunci yang terkunci begitu yakin. Kunci musik sebelumnya juga tetap dipakai selama musik berhenti sebentar. Tebakan sementara dipilih dari **tangga nada yang paling cocok dengan nada yang Anda nyanyikan** dan ditahan supaya tidak berkedip (misalnya antara F mayor dan A minor yang hanya beda satu nada).
Nada harmoni	Suara harmoni dibentuk **tepat di nada targetnya** (nada tangga + interval), bukan mengikuti frekuensi suara utama, sehingga goyangan suara utama tidak ikut terbawa. Perpindahan nada terdengar tegas dan rapi.
Reference A (Hz)	Acuan nada (440 Hz bawaan).
Output Mode	Vocal + Harmony, Harmony Only, Bypass.
Harmony On + ON/OFF Fade	Menyalakan harmoni dengan masuk/keluar halus: **Fast (40/90 ms)**, **Smooth (120/250 ms)**, **Slow (300/600 ms)**.
Harmony Master, Consonant Mix, Humanize	Volume harmoni, kejelasan konsonan, dan kesan alami.
Layar akor	Kaca hitam bergaya layar digital; akor yang terdeteksi tampil dengan huruf **putih**.

Cara cepat: Key Mode Automatic, Output Mode Vocal + Harmony, ON/OFF Fade Smooth. Gunakan tombol Harmony On untuk menyalakan harmoni hanya di bagian reff.

6.6 Expander

Untuk apa: meredam bunyi pelan yang tidak diinginkan - napas, kipas, dengung ruangan, bocoran suara dari mik lain. Bisa bekerja seperti **gate** (menutup tegas) atau expander halus.

Kontrol	Fungsi
Threshold	Batas: suara di bawahnya diredam.
Ratio	Seberapa tajam peredaman di bawah threshold.
Range	Peredaman maksimum. 60 dB hampir senyap; 10 dB halus.
Knee	Kehalusan peralihan.
Attack / Hold / Release	Kecepatan membuka, lama menahan terbuka, dan kecepatan menutup.
Hysteresis (Gate)	Selisih threshold buka dan tutup supaya tidak berkedip-kedip.
Lookahead	Mati / 1 / 2 / 5 ms agar awal kata tidak terpotong.
Gate Mode	Mengubah menjadi gate (menutup tegas).
PROFIL	Memakai profil noise ruangan hasil **LEARN** (lihat di bawah). Perlu LEARN dulu.
LEARN	Mempelajari noise ruangan: tekan, lalu diam 4 detik. Threshold, Hysteresis, dan Range diatur otomatis.
Bypass	Melewatkan plug-in.

Cara cepat: Gate Mode nyala, Range 20-30 dB, Threshold sedikit di atas level napas Anda, Release 80-150 ms.

LEARN: mempelajari noise ruangan

Cara ini paling presisi untuk meredam kipas, AC, dengung, dan desis mik tanpa memotong suara.

1. Buat ruangan tenang seperti saat Anda siaran, tetapi **jangan bicara**. Mik tetap menyala dan gain input sudah sesuai pemakaian.
2. Tekan **LEARN**. Tombol berubah menjadi **BATAL** dengan persen kemajuan. Diamlah **4 detik** (jangan bicara, mengetuk meja, atau menggerakkan kursi). Tekan lagi bila ingin membatalkan.
3. Selesai: **Threshold**, **Hysteresis**, dan **Range** terisi otomatis dan tombol **PROFIL** menyala. Baris bawah jendela menampilkan hasilnya, misalnya "Noise ruangan sekitar -55 dBFS; Threshold -42, Range 23 dB".

Yang dipelajari bukan hanya seberapa keras noise, tetapi juga **warnanya** (spektrum, 14 pita dari 63 Hz sampai 16 kHz). Dengan PROFIL aktif:

- **Gate membuka berdasarkan apa yang berbeda dari noise**, bukan sekadar keras suara. Dengung atau desis yang tetap tidak membuka gate, dan suara lembut di pita yang sepi tidak terlewat.
- **Desis tidak muncul saat Anda bicara.** Pita yang hanya berisi noise (biasanya bagian atas) tetap diredam selama gate terbuka, sedangkan pita tempat suara Anda berada dibiarkan utuh. Pada ukuran uji, desis di 8 dan 16 kHz turun sekitar 14-20 dB saat bicara dan hanya naik 1-10 dB ketika gate terbuka (Expander biasa: tanpa redaman saat terbuka, lonjakan sekitar 21 dB). Pita atas (mulai 500 Hz) menutup kembali **dalam 60 ms** sesudah kata selesai dan peredaman per pita dibatasi 30 dB, sehingga desis tidak "menggelembung" di awal dan akhir kata; pada ukuran uji (suara sintetis dengan desis), gelembung itu turun dari sekitar 10 dB menjadi sekitar 3-6 dB dan kembali ke tingkat jeda tepat sesudah kata.

- **Jernih**: bagian suara tidak diwarnai. Pada ukuran uji, suara penuh (pita 125 Hz-12 kHz) berubah kurang dari 0,05 dB dan keluar identik dengan masukan; nada tahan (vokal panjang, dengung, nada nyanyi) berubah kurang dari 0,4 dB tanpa distorsi tambahan (di bawah -66 dB); awal kata keras dan huruf desis "s" tetap utuh. Pita di sebelah pita yang berisi suara diredam sedikit lebih ringan agar tepi potongan tidak menarik turun suara Anda.
- **Natural**: redaman noise tidak dibuat senyap total. Range otomatis dibatasi 8-24 dB, cukup untuk menurunkan noise sampai sekitar -78 dBFS. Peredaman memakai gate lebar-pita ditambah pemotong halus per pita, bukan pemotongan per frekuensi sempit, sehingga tidak ada bunyi "air" atau suara robot.

Bila hasilnya gagal, jendela memberi tahu alasannya: **tidak ada sinyal** (periksa mik / input), **terlalu keras** (bukan noise ruangan, mungkin ada musik), atau **ada suara selama learn** (bicara, tepukan). Nilai knob tidak berubah bila learn gagal.

Hal yang perlu diketahui:

- Profil **ikut tersimpan** dalam scene dan preset jendela VST. Bila ruangan atau mik berubah (posisi, gain, kipas), ulangi LEARN.
- Saat PROFIL aktif, **Ratio** dan **Knee** tidak dipakai; **Threshold** tetap berfungsi sebagai pengatur kepekaan (naikkan sedikit agar gate lebih sulit terbuka, turunkan bila kata lembut terpotong), **Hysteresis**, **Hold**, **Attack**, dan **Release** tetap berlaku.
- Disarankan **Lookahead 2 ms** agar awal kata lembut aman. Latensi ikut dilaporkan.
- Beban CPU sekitar 1,5 persen satu inti (stereo, 48 kHz) lebih berat daripada Expander biasa; bila memakai banyak, nyalakan PROFIL hanya di channel yang membutuhkan.
- Karena penutupan cepat itu, pada kata yang sangat panjang dan lembut desis di pita atas dapat terdengar sedikit **naik-turun mengikuti kata**. Bila Anda masih mendengar gelembung desis, perkecil **Release** atau naikkan **Threshold** sedikit.
- Peredam per pita tidak dapat memisahkan desis dari suara yang berada di **pita yang sama pada saat yang sama**; di situ desis tertutup oleh suara Anda. Bila noise ruangan sangat keras, perbaiki sumbernya (jauhkan kipas, turunkan gain).
- PROFIL dan LEARN hanya memakai input plug-in itu sendiri (tidak ada sidechain).

6.7 Compressor

Untuk apa: meratakan suara. Bagian keras ditekan, bagian pelan terasa naik. Hasilnya vokal lebih mantap dan mudah didengar. Gaya konsol studio.

Kontrol	Fungsi
Threshold	Batas mulai menekan.
Ratio	Kekuatan penekanan (ujung kanan = limiting).
Attack / Release	Kecepatan bereaksi dan melepas.
Knee	Kehalusan peralihan. 0 = keras.
Make-up (+ Auto Make-up)	Mengganti volume yang hilang.
Mix	Kompresi paralel: campur dengan suara asli.
Sidechain Threshold, Sidechain HPF (+On), Key External	Detektor memakai sinyal lain (ducking) atau memotong bass pada detektor.
RMS Detector	Mendengar rata-rata (lebih halus) dibanding puncak.

Kontrol	Fungsi
Auto Release	Release otomatis menyesuaikan.
Auto Threshold	Mati / Lembut / Sedang / Kuat: threshold menyesuaikan level suara.
DELTA (Delta Listen)	**Mendengarkan hanya yang dibuang compressor** (suara asli dikurangi hasil).
Bypass	Melewatkan plug-in.

Layar menampilkan **jarum GR** (reduksi) 0-20 dB dengan puncak 2 detik, meter masukan/keluaran/GR, dan **riwayat redaman 10 detik**.

> **RAHASIA** **DELTA** adalah cara terbaik untuk menyetel. Nyalakan, lalu dengarkan apa yang diambil compressor. Jika yang terdengar napas dan "s" yang tajam, ratio terlalu keras; jika yang terdengar hanya bagian keras vokal, setelannya tepat.

6.8 Limiter

Untuk apa: pengaman akhir agar suara tidak pernah melewati batas dan pecah. Pasang di slot **Master 1**.

Kontrol	Fungsi
Input Gain	Menaikkan sinyal ke limiter (lebih keras, lebih padat).
Ceiling (dBTP)	Batas puncak true-peak. **-1 dBTP** aman untuk streaming dan MP3.
Release	Kecepatan melepas.
Auto Release	Release otomatis mengikuti materi.
Bypass	Melewatkan plug-in.

Layar menampilkan kurva, meter MASUK dan REDAMAN dengan angka dB persis. Jendelanya **ringkas** (pendek): kurva transfer di kiri, tiga knob di kanan atas, kedua meter di bawah knob, dan baris latensi di dasar, tanpa area kosong.

6.9 EQ 31

Untuk apa: equalizer grafis 31 band (1/3 oktaf) untuk menyetel ruang atau speaker, atau memperbaiki campuran akhir. Dilengkapi **analyzer 1/3 oktaf** yang bergerak.

Kontrol	Fungsi
Slider band	Tiap slider = satu pita frekuensi, dari bass sampai treble. Naik/turun sesuai Range.
Range	Rentang slider: **±6 dB**, **±12 dB**, **±18 dB**.
Output	Volume akhir.
Exact	Mode presisi untuk respons yang lebih tepat pada frekuensi band.
Bypass	Melewatkan plug-in.

Cara cepat: pakai analyzer untuk mencari puncak tajam (misalnya dengung), turunkan band di titik itu 2-4 dB.

LEARN (otomatis). Pilih sasaran **Bicara**, **Nyanyi**, atau **Musik** di kotak kecil di bawah tombol KEMBALI, lalu tekan **LEARN** dan bicara, bernyanyi, atau putar musik sekitar 8 detik. Selama mendengarkan, sumber analyzer otomatis menjadi SEBELUM EQ (agar posisi slider tidak ikut

terukur) dan dikembalikan sesudahnya. Spektrum 1/3 oktaf rata-rata dibandingkan dengan bentuk sasaran (level keseluruhan diabaikan) dan 31 slider diatur menuju sasaran: potongan sampai -9 dB, tambahan hanya sampai +4,5 dB dan hanya antara 90 Hz dan 9 kHz; di bawah 50 Hz bicara dan nyanyi selalu dipotong untuk membuang dengung. **KEMBALI** mengembalikan slider ke nilai sebelum LEARN. Anggap hasilnya titik awal untuk telinga.

Tampilan rack EQ 31. Plug-in ini juga bergaya perangkat rack: pelat logam gelap bersekrup, medan fader di balik kaca LCD hijau (batang analyzer hijau, kurva respons amber), 31 angka gain dalam jendela LCD di atasnya, tutup fader logam terang, lampu kecil di bawah tiap band yang menyala bila band tidak 0 dB (klik untuk reset), meter IN dan OUT berderet LED hijau-amber-merah dengan angka puncak, dan kolom kontrol dengan jendela LCD amber "EQ-31" serta tombol logam berlampu (BYPASS menyala amber). Semua fungsi sama seperti sebelumnya.

6.10 Phase Metering

Untuk apa: alat ukur (tidak mengubah suara). Memeriksa apakah campuran Anda aman bila didengar mono atau di speaker kecil.

Pembacaan	Artinya
KORELASI	+1 = kiri dan kanan sama (aman). 0 = tak berkaitan. Negatif = saling menghapus (suara hilang saat dijadikan mono).
BALANCE	Condong kiri atau kanan.
LEBAR	Lebar medan stereo.
LUFS	Kerasnya suara (momentary dan integrated).
SAMPLE PEAK MAKS	Puncak tertinggi yang pernah tercapai.
Sumber ukur / Target	Mengukur sinyal insert ini, **MASTER**, atau **CH n** lain (lewat berkas pengukuran bersama).

Cara cepat: pasang di Master. Bila KORELASI sering menyentuh negatif, kurangi WIDTH atau efek stereo.

6.11 Compander

Untuk apa: dua alat dalam satu langkah. **Expander** meredam bunyi pelan (di bawah EXP THR), **Compressor** menekan bunyi keras (di atas COMP THR). Cocok untuk vokal live: bersih saat diam, rata saat bicara.

Kontrol	Fungsi
EXP THR / EXP RATIO / RANGE	Di bawah EXP THR sinyal diredam. RATIO = seberapa tajam. RANGE = batas peredaman maksimum.
COMP THR / COMP RATIO / KNEE	Di atas COMP THR sinyal ditekan. KNEE = kehalusan peralihan kedua ambang.
ATTACK / RELEASE / EXP REL	Kompresor: mulai menekan dan melepas. EXP REL = kecepatan expander menutup.
LOOKAHEAD	Audio ditunda 0-10 ms agar penekan sudah bekerja sebelum transien tiba. Latensi dilaporkan ke host.
MAKEUP / MIX	Penguat penyeimbang dan campuran paralel (100 % = sepenuhnya diproses).
KEY HP / KEY LP	Filter pada detektor (bukan audio): bass berat atau desis tidak memicu.
KEY LISTEN	Mendengarkan sinyal key (setelah HP/LP) untuk menyetel filter.

Kontrol	Fungsi
KEY SOURCE	**Internal** (sinyal sendiri) atau **External (sidechain)** untuk ducking.

Layar: **kurva TRANSFER** hidup (titik level berjalan), meter **GR** untuk compressor (C) dan expander (E), dan meter **OUT**.

Preset pabrik: Default, Vocal - Clean Gate + Leveler, Podcast - Tight Voice, Drums - Kill Bleed, Gentle Leveler, Heavy Squash.



Vintage Comp - model OPTO.

Cara cepat (podcast): pilih preset "Podcast - Tight Voice", lalu sesuaikan EXP THR sedikit di atas level napas Anda dan MAKEUP sampai level pas.

6.12 Vintage Comp

Untuk apa: kompresor bergaya klasik dengan **dua model dalam satu plug-in**. Terinspirasi pendekatan optical leveler dan FET limiting amplifier, dengan tampilan sendiri. Papan depannya mengikuti **tema Rack** aplikasi (pelat logam, huruf champagne, lampu putih / amber / hijau sesuai tema); layar VU tetap berwajah gading dengan jarum yang sama dan tampak **menyala dari dalam oleh lampu** (cahaya hangat dari bawah, tepi layar lebih gelap; lampu meredup saat METER OFF atau Bypass). Model ini adalah **model perilaku buatan sendiri**, bukan salinan perangkat keras tertentu.

Model dan kontrol	Fungsi
OPTO LEVELER	Halus dan musikal, cocok untuk vokal dan bass. Release dua tahap yang bergantung program (cepat untuk bagian pendek, lambat untuk yang panjang).
PEAK REDUCTION	Banyaknya kompresi (mirip threshold).
GAIN	Penguat makeup setelah kompresi.
COMPRESS / LIMIT	Mode kompresi lembut atau mode limiting lebih tegas.
FET LIMITER	Cepat dan bertenaga, cocok untuk drum, gitar, dan vokal agresif.
INPUT / OUTPUT	Level masuk (menentukan banyak kompresi) dan keluar.
ATTACK	20 mikrodetik sampai 800 mikrodetik.
RELEASE	50 milidetik sampai 1,1 detik.
RATIO	4, 8, 12, 20, atau **ALL** (semua tombol rasio ditekan: karakter agresif khusus).

Model dan kontrol	Fungsi
MIX	Campuran paralel dengan suara asli.
BYPASS	Melewatkan plug-in.
Meter jarum VU	Pilihan: **GR** (reduksi), **OUT +4**, **OUT +8**, atau **OFF**.



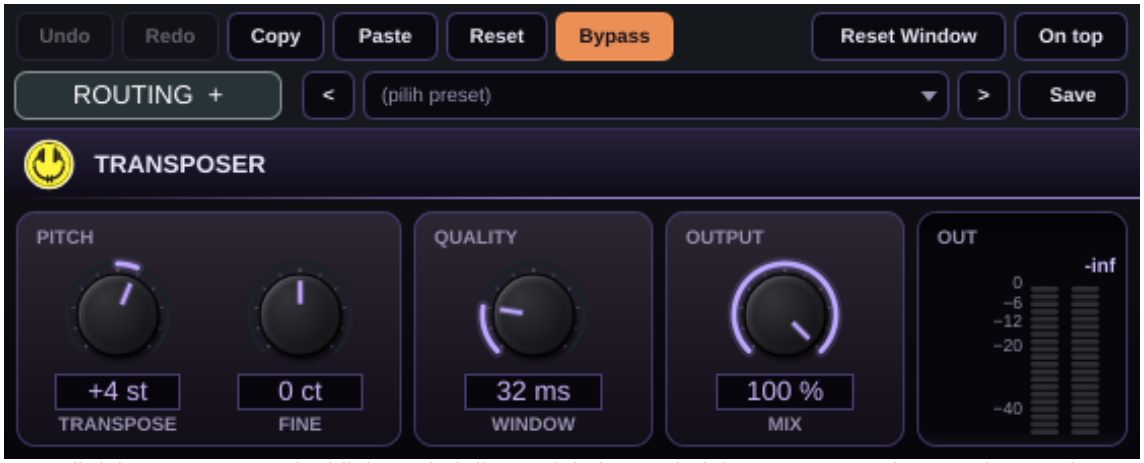
Vintage Comp - model FET.

TIP Untuk vokal siaran, coba OPTO dulu dengan PEAK REDUCTION sampai jarum GR bergerak 3-6 dB. Untuk drum, coba FET dengan ATTACK lambat (supaya pukulan lewat) dan RATIO 4 atau 8. Pasang **MIX** sekitar 50 % untuk kompresi paralel yang tebal tanpa kehilangan dinamika.

CATATAN Model ini belum diuji dengan membandingkannya sampel demi sampel terhadap perangkat keras. Karakternya perlu dinilai dengan telinga; bila ada bagian yang kurang sesuai (attack, release, warna), laporkan agar disetel.

6.13 Transposer

Untuk apa: menggeser nada seluruh suara naik atau turun dengan **angka yang Anda tentukan** (semiton dan cent). Tidak ada pelacak nada dan tidak ada "nada target", sehingga hasilnya **tidak goyang** dan tidak mencari nada. Cocok untuk menurunkan suara supaya lebih berat, menaikkan untuk efek anak atau perempuan, menyetel lagu ke nada yang pas dengan penyanyi, atau menebalkan vokal dengan sedikit detune. Mesin yang sama dipakai oleh tombol **VOICE** pada setiap channel (Bab 3.9).



Transposer di dalam StreamONmix: bilah tombol di atas, lalu logo + judul TRANSPOSER dan panel PITCH (TRANSPOSE dan FINE), QUALITY (WINDOW), OUTPUT (MIX), serta meter OUT.

Kontrol	Fungsi
TRANSPOSE	Geseran dalam **semiton**, -24 sampai +24. 12 semiton = satu oktaf. Klik ganda = 0.
FINE	Penyetelan halus dalam **cent**, -100 sampai +100 (100 cent = 1 semiton). Untuk menyamakan nada atau menebalkan suara.
WINDOW	Panjang potongan yang dipakai mesin, 10-120 ms (awal 50 ms). **Kecil** = latensi rendah, pas untuk suara bicara (25-40 ms). **Besar** = lebih halus untuk nada panjang dan musik, tetapi latensi naik.
MIX	Campuran sinyal asli (sudah dijajarkan dengan latensi) dan hasil geseran. 100 % = hanya hasil geseran.
OUT	Meter level keluaran kiri dan kanan; angka di atasnya = puncak tertinggi.

Latensi = sekitar **8 ms + WINDOW / 2** (WINDOW 50 ms = 33 ms; 32 ms = 24 ms). Nilainya dilaporkan ke StreamONmix atau DAW agar waktunya otomatis disejajarkan. Di StreamONmix, bilah tombol (Undo, Copy, Paste, Reset, Bypass, preset) ada di atas jendela, jadi plug-in tidak menampilkan tombol Bypass sendiri; logo dan judul **TRANSPOSER** tetap tampil di bagian atas editor, dan jendelanya pas dengan ukuran editor tanpa ruang kosong.

Preset pabrik (di "Bawaan plug-in"): Default, Suara - Perempuan (+4 st), Suara - Laki-laki (-4 st), Suara - Anak kecil (+7 st), Suara - Berat / announcer (-2 st), Oktaf naik (+12 st), Oktaf turun (-12 st), Kuint naik (+7 st) campur 50%, Tebalkan (detune +12 ct, campur 45%).

Cara cepat (suara lebih berat untuk siaran): pasang Transposer di slot VST, pilih preset "Suara - Laki-laki (-4 st)", lalu kecilkan TRANSPOSE ke -2 atau -3 bila terlalu "besar".

RAHASIA **Formant ikut bergeser.** Menaikkan nada membuat suara terdengar lebih kecil dan ramping, menurunkan membuatnya lebih besar. Itulah yang membuat -4 st terdengar seperti laki-laki dan +7 st seperti anak. Untuk menggeser nada **tanpa** mengubah karakter suara, pakai geseran kecil (di bawah 2 semiton).

RAHASIA **Menebalkan vokal**: TRANSPOSE 0, FINE +12, MIX 45 %, WINDOW 60 ms. Suara asli dan salinan yang sedikit lebih tinggi terdengar seperti dua penyanyi.

TIP Untuk suara bicara pakai WINDOW 25-40 ms. Untuk musik penuh atau nada panjang pakai 50-80 ms.

AWAS Geseran besar (lebih dari sekitar 7 semiton) pada musik rapat (banyak instrumen) bisa terdengar sedikit "bergelombang" karena mesin ini dirancang untuk **satu suara pada satu waktu**. Untuk campuran penuh, pakai geseran kecil.

6.14 Sub Synth

Untuk apa: menambahkan **satu oktaf di bawah** (dan bila mau **dua oktaf di bawah**) nada asli, sebagai sinus yang bersih dan **terkunci pada nada yang sama**. Cocok untuk memberi dasar yang dalam pada vokal pria atau narasi, mengisi bass yang tipis, menebalkan kick, dan membuat 808 yang tetap terdengar di speaker kecil. Ini rancangan asli StreamONmix yang terinspirasi dari ide klasik sintesis sub-harmonik; bukan salinan produk mana pun.



Sub Synth: panel SOURCE, SUB, TONE, OUTPUT dan meter IN / OUT / SUB.

Cara kerjanya singkat: plug-in mendengarkan nada di sekitar **FREQ**, membaginya dengan dua (dan dengan empat), lalu membentuk hasilnya menjadi sinus yang mengikuti naik-turunnya nada. Karena sub dihitung dari nada yang sedang main, ia **tidak bergeser** terhadap sinyal asli dan ikut hilang saat nadanya berhenti. Sub ditambahkan **sama persis ke kiri dan kanan**, jadi aman untuk mono. Tidak ada latensi.

Kontrol	Fungsi
FREQ	Titik tengah rentang nada yang dibagi (40-250 Hz). Pilih sedikit **di atas** nada dasar terendah materi: vokal pria 120-180 Hz, bass 60-90 Hz, kick 50-70 Hz.
THRESH	Di bawah level ini sub dimatikan (-70 sampai -20 dB). Naikkan bila sub ikut bunyi pada desis atau bocoran; turunkan bila nada pelan tidak mendapat sub.
RELEASE	Seberapa cepat sub menghilang setelah nada berhenti (20-500 ms). Pendek = ketat (kick), panjang = menyatu (bass, 808).
-1 OKTAF	Level sub satu oktaf di bawah (-24 sampai +12 dB). -24 = mati. 0 dB = sama keras dengan nada yang menggerakkannya.
-2 OKTAF	Level sub dua oktaf di bawah. -24 = mati. Sangat dalam: hati-hati pada speaker kecil dan limiter.
PURITY	100 % = sinus bersih. Lebih kecil = ada sedikit harmonik, lebih bertekstur.
DRIVE	Menambah harmonik ganjil pada sub supaya tetap terdengar di laptop dan ponsel.
DRY	Level sinyal asli. 100 % = tidak diubah, sub ditambahkan di atasnya.

Kontrol	Fungsi
OUT	Level keluaran akhir (-12 sampai +12 dB).
IN / OUT / SUB	Meter masukan, keluaran, dan tinggi sub yang sedang dibuat.

Preset pabrik (di "Bawaan plug-in"): Default, Vokal - Hangat (sub -1 oktaf halus), Vokal - Rapat & dalam, Bass - Isi dasar (sub -1 oktaf), Bass - Sub dalam (-1 & -2 oktaf), Kick - Dentuman, 808 - Tebal, Musik - Sub terdengar di speaker kecil.

Cara cepat (bass yang tipis): pasang Sub Synth di slot bass, pilih preset "Bass - Isi dasar", lalu atur **FREQ** sedikit di atas nada terendah bass Anda. Naikkan **-1 OKTAF** sampai dasar terasa penuh, dan lihat meter OUT agar tidak menabrak 0 dB.

TIP Sub Synth bekerja paling baik pada **satu nada pada satu waktu**. Pada campuran penuh, pasang di channel bass atau kick saja, bukan di Master.

RAHASIA Sub yang sangat dalam (di bawah 40 Hz) hampir tidak terdengar di speaker kecil dan memakan headroom. Atur **DRIVE** sedikit lebih tinggi supaya hasilnya terdengar lewat harmoniknya, dan pasang **Bass Lock** sesudahnya untuk membuang gemuruh yang tidak perlu.

AWAS Pada nada yang bergetar sangat cepat atau campuran banyak suara, pelacak nada bisa kehilangan jejak sebentar dan sub terdengar goyang. Naikkan **THRESH** atau sempitkan pilihan **FREQ**. Hasil ini diuji dengan sinyal uji, bukan dengan telinga di semua jenis materi, jadi dengarkan dengan teliti di sistem Anda.

6.15 Vocal Pop

Untuk apa: satu rantai vokal untuk suara **pop yang padat, jernih, dan dekat**, dengan tombol **LEARN** yang mendengarkan vokal Anda lalu mengisi kenop dengan pengaturan yang pas. Satu plug-in menggantikan rantai low cut, kompresor, EQ, de-esser, dan penebal. Ini rancangan asli StreamONmix dengan gagasan "semua dalam satu"; bukan salinan produk mana pun.



Vocal Pop: panel INPUT, TONE, DYNAMICS, OUTPUT, meter IN / OUT / GR / ESS dan baris LEARN di bawah.

Urutan sinyal: **INPUT, LOW CUT, perata lambat, penangkap puncak cepat, make-up, TONE (BODY, CLARITY, AIR), DE-ESS, penebal (density), MIX, OUT**. Satu kenop **COMPRESS**

menggerakkan kedua kompresor sekaligus; kenop **INPUT** menentukan seberapa keras vokal menekan kompresor. Tidak ada latensi.

Kontrol	Fungsi
INPUT	Level masuk ke kompresor (-18 sampai +18 dB). Makin tinggi, makin padat. Atur supaya **GR** sekitar 3-8 dB pada bagian keras.
LOW CUT	Membuang dengung, letupan, dan gemuruh di bawah titik ini (20-200 Hz). Vokal pria 70-90 Hz, wanita 100-130 Hz.
BODY	Kehangatan dan isi di bawah 250 Hz serta kepadatan halus. Terlalu banyak = vokal berat atau sesak.
CLARITY	Mengurangi bagian "kotor" di sekitar 250-500 Hz dan mengangkat kehadiran 3-5 kHz supaya kata terdengar jelas.
AIR	Kilau halus di atas 10 kHz. Terlalu banyak membuat desis menonjol.
COMPRESS	Kekuatan kompresi (0-100 %). Makin besar, vokal makin rata dan padat.
DE-ESS	Meredam huruf S dan T yang tajam di sekitar 7 kHz, **hanya saat desisnya menonjol** (0-100 %). Terlalu banyak = vokal cadel.
MIX	Campuran sinyal asli dan hasil olahan (kompresi paralel). 100 % = hanya hasil olahan.
OUT	Level keluaran akhir (-18 sampai +12 dB). Dipakai untuk menyamakan volume dengan dan tanpa plug-in.
LEARN	Tombol di bilah judul. Lihat di bawah.
IN / OUT / GR / ESS	Meter masukan, keluaran, pengurangan level kompresor (turun dari atas), dan pengurangan de-esser.

LEARN: mempelajari vokal Anda

1. Pastikan audio berjalan dan vokal masuk ke channel ini.
2. Tekan **LEARN**. Baris di bawah jendela menampilkan kemajuan.
3. **Nyanyikan atau putar bagian bait dan reff selama sekitar 8 detik** (suara pelan dan keras sama-sama diperlukan).
4. Plug-in menganalisis dan mengisi **INPUT, COMPRESS, BODY, CLARITY, AIR, DE-ESS, LOW CUT, dan OUT**. Pesan hasil tampil di baris bawah. **MIX** tidak diubah.
5. Tidak cocok? Tekan **Undo** di bilah alat jendela VST atau pilih preset lain; semua perubahan LEARN dianggap satu langkah.

Yang diukur: sebaran level (seberapa lebar dinamika vokal), keseimbangan spektrum jangka panjang (kotor di 250-500 Hz, kehadiran, udara, isi di bawah) dan seberapa menonjol desis dibanding huruf hidup. Angka-angka itu dibandingkan dengan sasaran vokal pop modern. Hasilnya adalah **titik awal yang sangat baik, bukan kebenaran mutlak**: sasarannya adalah aturan praktis dari pengembang, bukan hasil dari banyak sekali rekaman uji. Selalu dengarkan, lalu sesuaikan satu dua kenop.

Preset pabrik (di "Bawaan plug-in"): Default, Pop - Padat & jernih (standar), Pop - Modern terang, Pop - Hangat & dekat, Vokal wanita - Lembut jernih, Vokal pria - Penuh, Rap / Bicara - Tegas, Siaran / Podcast - Jernih, Backing vocal - Halus, Hanya merapikan (ringan).

Cara cepat: pasang Vocal Pop sebagai plug-in pertama di slot vokal, tekan LEARN sambil menyanyikan bait + reff, lalu dengarkan. Bila terlalu terang turunkan **AIR**; bila desis terasa tajam naikkan **DE-ESS**.

TIP Rekam LEARN dengan **gain mik yang sama dengan saat siaran atau rekaman**. Bila gain berubah sesudahnya, atur ulang **INPUT** (bukan yang lain) sampai GR kembali 3-8 dB.

RAHASIA Mau vokal lebih **dekat dan intim**? Naikkan BODY, turunkan AIR sedikit, dan kecilkan LOW CUT. Mau lebih **terbuka dan mahal**? Naikkan CLARITY dan AIR, dan jaga DE-ESS.

AWAS LEARN butuh vokal yang **cukup keras dan bersih**. Bila yang masuk hanya musik, tepuk tangan, atau kesunyian, pesan **Learn gagal** muncul dan kenop tidak diubah. Hasil LEARN juga dipengaruhi ruangan: vokal yang direkam di ruang berdengung akan dinilai "kotor" dan CLARITY terdorong tinggi.

6.16 Bass Lock

Untuk apa: dua pekerjaan untuk bass dan kick. **Pertama**, **SUB CUT**: filter high-pass yang sangat bersih untuk membuang frekuensi sub-terendah yang tidak perlu (awal **20 Hz**, bisa 10-40 Hz) tanpa riak di bagian yang dipertahankan dan tanpa latensi. **Kedua**, **kompresor** bergaya bus klasik yang mengunci dinamika bass supaya tetap **bulat, stabil, punchy, ketat, dan jernih**. Dilengkapi **LEARN** dan **preset standar**. Ini rancangan asli StreamONmix yang terinspirasi dari perilaku strip konsol dan kompresor bus klasik; **bukan salinan sampel-per-sampel dari perangkat keras mana pun dan belum diuji nol terhadapnya**.



Bass Lock: panel SUB CUT, COMPRESSOR, DETECTOR, OUTPUT, meter IN / OUT / GR dan baris LEARN.

Kontrol	Fungsi
SUB CUT FREQ	Titik potong high-pass (10-40 Hz, awal 20 Hz). Di bawah titik ini hanya gemuruh yang memakan headroom.
SLOPE	Kecuraman filter: **12 / 24 / 36 / 48 dB per oktaf**. Makin curam makin bersih di bawah titik potong, tetapi fase di sekitar titik potong makin berputar.
SUB CUT ON	Menyalakan atau mematikan filter.
THRESH	Level di mana kompresor mulai bekerja (-48 sampai 0 dB). Turunkan sampai **GR** sekitar 3-6 dB pada nada bass paling keras.
RATIO	Perbandingan kompresi (1,5:1 sampai 12:1). 2-4:1 menjaga bass tetap bernapas; 6:1 ke atas mengunci rapat.

Kontrol	Fungsi
ATTACK	Waktu serang (0,1-50 ms). **Lambat (20-40 ms) membiarkan pukulan awal lolos = punchy**; cepat (1-5 ms) = ketat dan rata.
RELEASE	Waktu pulih (30-1200 ms). Atur supaya kompresor pulih sebelum nada berikutnya. Diabaikan bila AUTO REL menyala.
AUTO REL	Release otomatis (dua waktu pulih dicampur sesuai materi).
SC HPF	High-pass pada jalur deteksi (20-300 Hz). Kompresor tidak "memompa" karena sub terendah.
KNEE	Kelembutan transisi ke kompresi (0-12 dB). 0 = tegas, 8-12 = halus.
MAKE-UP	Penguat sesudah kompresi (-12 sampai +18 dB). Tidak dipakai bila AUTO MAKE-UP menyala.
AUTO MAKE-UP	Make-up otomatis dari THRESH dan RATIO (awal: menyala).
MIX	Campuran sinyal asli (tetap lewat SUB CUT) dan hasil kompresi: kompresi paralel. 0 % = hanya filter.
IN / OUT / GR	Meter masukan, keluaran, dan pengurangan level kompresor (turun dari atas).

Kompresor membaca **kedua kanal sekaligus** (stereo-linked) agar posisi bass di tengah tidak bergeser, memakai lutut (knee) yang bisa diatur, dan tombol bypass-nya memakai **crossfade 10 ms** sehingga tidak ada klik.

LEARN: mempelajari bass Anda

1. Pastikan audio berjalan dan bass masuk ke channel ini.
2. Tekan **LEARN**, lalu **mainkan bass yang sebenarnya selama sekitar 8 detik** (beberapa nada, bagian yang paling mewakili lagu).
3. Plug-in mengukur nada terendah, ada atau tidaknya gemuruh sub, sebaran level, dan seberapa cepat nada meluruh. Lalu mengisi **SUB CUT FREQ, SLOPE, THRESH, RATIO, ATTACK, RELEASE, dan SC HPF**. Pesan hasil tampil di baris bawah.
4. Tidak cocok? Tekan **Undo** di bilah alat jendela VST atau pilih preset lain.

Bila ada **gemuruh sub yang kuat** (misalnya hembusan atau dengung di bawah nada terendah), LEARN memilih slope yang lebih curam (36 atau 48 dB) dan titik potong yang sedikit lebih tinggi. Seperti Vocal Pop, hasil LEARN adalah **titik awal**, bukan kebenaran mutlak.

Preset standar (di "Bawaan plug-in"): Default, Bass - Bulat & stabil (standar), Bass - Punchy (serangan lambat), Bass - Ketat & cepat, Bass - Rata (rock / live), Bass - Lembut (akustik / jazz), Synth bass / 808 - Sub bersih, Kick - Ketat, Bus musik - Lem lembut, Hanya SUB CUT 20 Hz (tanpa kompresi).

Cara cepat (bass band): pasang Bass Lock di channel bass, pilih "Bass - Bulat & stabil (standar)", turunkan **THRESH** sampai GR 3-6 dB, lalu putar **ATTACK** dari 10 ms ke 25 ms bila ingin pukulan nada lebih terasa.

> **TIP** Untuk bass yang sudah dibersihkan dengan Sub Synth, pasang Bass Lock **sesudahnya**: Sub Synth menambah dasar, Bass Lock membuang gemuruh sub yang tak berguna dan mengunci dinamikanya.

RAHASIA **Hanya SUB CUT**: pilih preset "Hanya SUB CUT 20 Hz (tanpa kompresi)" untuk menaruh filter bersih di Master atau channel musik tanpa menyentuh dinamika. Slope 24 dB pada 20 Hz hampir tidak mengubah suara, tetapi membebaskan headroom untuk limiter.

AWAS SUB CUT yang curam (48 dB) dan tinggi (di atas 30 Hz) bisa membuat kick atau 808 terdengar **kurang dalam**. Dengarkan di speaker yang mampu menampilkan sub sebelum menaikkannya.

6.17 Tape Mellow-Fi

Untuk apa: memberi suara **warna kaset yang mellow dan lo-fi, tetapi tetap jernih**. Setiap unsur penuaan pita punya kenopnya sendiri (kejenuhan pita, kehangatan, nada, goyangan lambat dan cepat, pita aus, desis, bunyi mesin, sapuan filter, lebar stereo, dan **tape stop**), sehingga Anda memilih persis seberapa "kaset" yang diinginkan. Dengan semua kenop efek di posisi netral (DRIVE, BOOST, WARMTH, WOW, FLUTTER, WEAR, NOISE, MECHANICS di 0, TONE dan FILTER di tengah, WIDTH 100 %), sinyal **hanya tertunda** sebesar latensi tetapnya dan tidak diubah sama sekali (terbukti di tes unit pada sinyal sintetis). Plug-in ini rancangan asli StreamONmix yang **terinspirasi dari kelengkapan fitur plug-in kaset lo-fi komersial; bukan salinannya, dan suaranya tidak identik dengan produk mana pun**.



Tape Mellow-Fi: panel TAPE, MOTION, TEXTURE, TAPE STOP, OUTPUT dan meter LEVEL (IN / OUT / STOP).

Urutan sinyal: **BOOST, WARMTH, DRIVE (kejenuhan pita), TONE, WEAR dan gerak pita (WOW, FLUTTER), FILTER, NOISE dan MECHANICS, WIDTH, MIX, OUT, TAPE STOP, bypass**.

Kontrol	Fungsi
DRIVE	Kejenuhan pita (0-100 %). Harmonik ganjil menonjol, lembut dan tanpa desis aliasing yang kasar. 0 % = tanpa kejenuhan.
BOOST	Penguat sebelum pita (0 sampai +18 dB). Mendorong pita lebih keras sehingga lebih jenuh.
WARMTH	Tonjolan kepala pita di sekitar 85 Hz (hingga sekitar +5 dB). Memberi kesan hangat dan berbobot.
TONE	Kiri (minus) = bagian atas diredam, mellow. Kanan (plus) = sedikit kehadiran.
WOW	Goyangan nada yang lambat dan lebar (sekitar 0,6 kali per detik), seperti kecepatan pita yang tidak rata. Terasa jelas mulai sekitar 20-25 %.
FLUTTER	Goyangan nada yang cepat dan halus (sekitar 7-12 Hz), sedikit berbeda antara kiri dan kanan. Terasa mulai sekitar 15-20 %.

Kontrol	Fungsi
WEAR	Pita aus: bagian atas hilang, ada lompatan level pendek yang jarang (dropout), dan kecepatan yang melayang pelan.
NOISE	Desis pita. Pada 100 %, kira-kira -36 dBFS RMS. 0 % = tanpa desis sama sekali.
MECHANICS	Dengung motor dan bunyi klik kecil (debu dan sambungan pita). 0 % = tidak ada.
FILTER	Sapuan filter 12 dB per oktaf: ke kiri = low-pass (meredam atas), ke kanan = high-pass (meredam bawah). Di tengah filter tidak ada di jalur sinyal.
WIDTH	Lebar stereo (0-200 %). 100 % = tidak diubah, 0 % = mono.
STOP dan TIME	**Tape stop**: saat STOP dinyalakan, pita melambat sampai berhenti dalam waktu **TIME** (0,2-4 detik); nada dan level turun bersama dan bagian atas menutup. Saat dimatikan, pita berputar naik kembali lalu menyambung ke sinyal langsung. Bisa diotomasi dari aplikasi pemutar.
MIX	Campuran hasil olahan dan sinyal asli. Sinyal asli sudah diselaraskan waktunya sehingga tidak terjadi efek "sisir" (comb filter).
OUT	Level keluaran akhir (-18 sampai +12 dB).
LEVEL	Meter IN, OUT, dan STOP (posisi tape stop) di sisi kanan jendela.
Preset	Daftar 12 preset pabrik di bilah atas.

Plug-in ini punya **latensi tetap** (sekitar 113 sampel atau 2,4 ms pada 48 kHz) yang dilaporkan ke aplikasi, jadi jalur kering dan jalur bypass tetap sejajar dan **MIX serta BYPASS tidak menimbulkan efek sisir**.

Preset (di "Bawaan plug-in"): Default (kaset tipis); Jernih - Sentuhan kaset; Vokal - Hangat lembut; Vokal - Radio kaset; Musik - Mello klasik; Musik - Lo-fi santai; Hip-hop - Sampel kaset; Lo-Fi - Kaset usang; Walkman - Saku tua; Radio tua - Sempit; Gelap - Mello dalam; Siap Tape Stop (2 detik).

Cara cepat (lo-fi halus pada musik): pilih preset "Musik - Lo-fi santai". Bila terlalu usang, turunkan **WEAR** dan **FLUTTER**; bila terlalu terang, geser **TONE** ke kiri. Untuk bunyi "pita yang diperlambat" di akhir bagian lagu, nyalakan **STOP** dengan **TIME** 1-2 detik (otomasikan dari aplikasi pemutar).

TIP Mau **jernih tetapi berwarna**? Pakai preset "Jernih - Sentuhan kaset": hanya sedikit DRIVE, WARMTH, WOW, dan FLUTTER. Mau **sangat usang**? Naikkan WEAR, NOISE, dan MECHANICS, dan geser TONE jauh ke kiri.

RAHASIA Pada **vokal**, jaga **WOW** di bawah sekitar 15 % dan **FLUTTER** di bawah 10 %. Goyangan nada yang berlebihan membuat vokal terdengar sumbang; musiknya yang boleh lebih bergoyang.

AWAS **WOW, FLUTTER, dan WEAR** sengaja menggoyangkan nada. Jangan memasang Tape Mellow-Fi sebelum plug-in yang melacak nada (Pitch Control, Harmony Pro, Chord Harmonizer, Transposer): goyangan itu akan terbaca sebagai kesalahan nada. Pasang **sesudahnya**.

6.18 Ducking

Untuk apa: menurunkan **satu suara (biasanya musik)** secara otomatis **selama suara lain (biasanya Anda bicara) hadir**, lalu menaikkannya kembali dengan halus. Inilah "musik mengecil saat penyiar bicara". Tidak ada latensi dan tidak ada look-ahead: penurunan hanya mengikuti suara pemicu dan tidak menyentuh fase musik.

Cara memasang (musik turun saat mik bicara). Pasang Ducking di slot VST channel **musik**. Buka jendelanya, klik tombol routing/sidechain di kiri atas, dan pada baris channel **mik** nyalakan **KEY** (Bab 5.4). Biarkan **SIDE-CHAIN** menyala di Ducking. Bicaralah: garis **TURUN** di layar dan lajur **DUCK** di meter menunjukkan musik turun.

Layar di atas menggambar bentuk yang dihasilkan pengaturan Anda: batang **KEY** menunjukkan suara pemicu menyala sebentar, dan kurva di atasnya menunjukkan seberapa dalam musik turun dan bagaimana ia kembali. Angka **TURUN ... dB** menunjukkan penurunan saat ini. Bila **SIDE-CHAIN** menyala tetapi tidak ada sinyal pemicu, layar menulis bahwa side-chain kosong.

Kontrol	Fungsi
THRESHOLD	Level suara pemicu tempat musik mulai turun. Naikkan bila musik ikut turun karena bising; turunkan bila suara pelan tidak memicu.
RANGE	Kelembutan keputusan. **0 = saklar keras** (langsung turun penuh begitu pemicu melewati threshold). Besar = turun bertahap sesuai keras suara.
KEY HPF / KEY LPF	Menyaring suara pemicu: HPF membuang dengung dan letupan, LPF membuang desis, sehingga hanya bagian bicara yang memicu.
SIDE-CHAIN	Menyala = pemicu dari jalur side-chain (suara channel lain). Mati = pemicu dari sinyal masukan plug-in sendiri.
KEY LISTEN	Mendengar sinyal pemicu setelah disaring (untuk menyetel HPF/LPF). **Matikan lagi sebelum siaran.**
DEPTH	Seberapa dalam musik turun (0-40 dB).
ATTACK	Seberapa cepat musik turun setelah suara mulai (0,5-300 ms). Sangat cepat (di bawah 2 ms) bisa terdengar sebagai klik.
HOLD	Musik tetap rendah sebentar setelah suara berhenti, agar tidak naik-turun di sela kata (0-2000 ms).
RELEASE	Lama musik kembali ke level semula (20-4000 ms).
CURVE	0 = kembali lurus (garis dalam dB), 100 = kembali alami (cepat di awal lalu melambat).
MIX / OUT	Campuran musik yang diturunkan dan aslinya (paralel), dan level keluaran akhir.
Meter	IN, OUT, **DUCK** (penurunan, menggantung dari atas), dan **KEY** (level pemicu).

Preset: Default (musik di bawah suara); Siaran - Narator halus; Streaming - Musik latar; Podcast - Tegas; Radio - Cepat ala penyiar; Lembut - Nyaris tak terasa; Pemompaan - Kunci dari kick; Beri ruang saja (-4 dB); Bungkam penuh (-30 dB).

TIP Untuk suara bicara, mulai dari preset **Siaran - Narator halus**, lalu geser **THRESHOLD** sampai musik turun tepat saat Anda bicara dan naik lagi di jeda kalimat panjang (bukan di jeda antar kata; itulah gunanya **HOLD**).

RAHASIA **Pemompaan ala EDM**: pasang Ducking di channel bass/pad, jadikan **kick** sebagai pemicu, dan pilih preset **Pemompaan - Kunci dari kick**. **RANGE 0** membuatnya berupa saklar tegas.

AWAS Bila **SIDE-CHAIN** menyala tetapi tidak ada channel yang diarahkan sebagai KEY, plug-in tidak mendengar apa-apa dan musik tidak turun. Itu bukan kerusakan; nyalakan KEY pada channel pemicu atau matikan SIDE-CHAIN untuk memakai masukan sendiri.

6.19 Air

Untuk apa: **membuka bagian atas** suara vokal atau campuran tanpa membuatnya tajam. Cocok untuk mik murah yang terdengar tertutup, vokal yang "di dalam selimut", atau master yang kurang kilau.

Empat bagian bekerja bersama:

- **AIR**: rak tinggi yang **sangat lebar dan landai** (kemiringan lembut). Karena lebar, ia terasa seperti napas dan kilau, bukan tonjolan.
- **PRESENCE**: bel lembut sekitar 4,2 kHz yang membawa suara ke depan.
- **SHEEN**: eksiter harmonik. Bagian di atas **SHEEN FREQ** dijenuhkan halus, lalu hasilnya disaring dan ditambahkan. Ia **mengembalikan detail** yang hilang dari sumber (mp3, mik murah), bukan sekadar menaikkan yang sudah ada.
- **GUARD**: penjaga desis. Saat bagian 6-9 kHz keras ("s"), tambahan atas ditarik sebentar sehingga AIR dan SHEEN boleh dipasang besar tanpa menyakitkan telinga.

Kontrol	Fungsi
AIR	Besar angkatan rak (0-16 dB).
AIR FREQ	Titik awal rak (2-20 kHz). Rendah = lebih banyak bagian atas ikut naik. Tinggi = hanya "udara" paling atas.
PRESENCE	Angkatan bel 4,2 kHz (0-8 dB).
SHEEN	Banyaknya eksiter (0-100 %).
SHEEN FREQ	Eksiter bekerja di atas frekuensi ini (3-10 kHz).
GUARD	Kekuatan penjaga desis (0-100 %). Lajur **GUARD** di meter dan angka di layar menunjukkan seberapa sering ia bekerja.
MIX / OUT	Campuran tambahan ke suara asli, dan level keluaran.
DELTA	Mendengar **hanya yang ditambahkan** plug-in (untuk menilai). Matikan lagi sebelum siaran.

Bila semua jumlah (AIR, PRESENCE, SHEEN) bernilai 0 dan OUT 0 dB, sinyal lewat **tanpa berubah sedikit pun**. Plug-in ini tanpa latensi.

Preset: Default (udara lembut); Vokal - Napas halus; Vokal - Hadir dan jernih; Vokal - Mic murah dihidupkan; Podcast - Terang tapi aman; Musik - Kilau mix; Master - Terbuka halus; Akustik - Gitar berkilau; MP3 / telepon - Hidupkan lagi; Hanya Sheen (tambah detail).

TIP Mulai dari **AIR 3-4 dB**, lalu naikkan **SHEEN** sedikit demi sedikit. Gunakan **DELTA** untuk mendengar apa yang sebenarnya ditambahkan; bila yang terdengar hanya desis tajam, turunkan SHEEN atau naikkan **SHEEN FREQ**.

RAHASIA Letakkan Air **sesudah** kompresor dan de-esser di rantai vokal, dan biarkan **GUARD** 40-70 %: tambahan atas tidak akan menonjolkan huruf "s".

6.20 8D Pan

Untuk apa: **menggerakkan suara mengelilingi kepala pendengar** (efek "8D") atau mengayunkannya kiri-kanan, dengan petunjuk telinga yang dipakai otak untuk menentukan arah. **Paling pas dengan headphone**; di speaker efeknya jauh lebih lemah.

Layar menggambar **kepala dari atas** (hidung ke atas), jalur gerak suara, dan **titik yang bergerak** sesuai posisi suara saat ini, lengkap dengan tulisan arah (depan, belakang, atau sekian derajat kiri/kanan).

Kontrol	Fungsi
SHAPE	Jalur gerak: **ORBIT** = putaran penuh (depan, kanan, belakang, kiri); **SWEEP** = ayunan halus kiri-kanan melalui depan; **TRIANGLE** = ayunan berkecepatan tetap; **PING-PONG** = diam di satu sisi, meluncur, lalu diam di sisi lain.
RATE	Kecepatan, putaran per detik (0-2 Hz). 0,12 Hz = satu putaran sekitar 8 detik. **0 = diam**: suara ditaruh di ANGLE.
WIDTH	Seberapa jauh ayunan (0-100 %). Pada ORBIT, makin kecil makin sempit di depan dan belakang.
ANGLE	Memutar seluruh jalur (-180 sampai +180). Dengan RATE 0 ini menaruh suara: 0 = depan, +90 = kanan, -90 = kiri, 180 = belakang.
REVERSE	Membalik arah putaran.
HEAD	Kekuatan petunjuk telinga (0-100 %): selisih **waktu** (sampai 0,66 ms), selisih **keras**, dan telinga yang jauh lebih redup (bayangan kepala); sumber di belakang terdengar lebih tumpul. 0 = pan biasa.
DISTANCE	Makin jauh: suara lebih pelan dan lembut.
ROOM	Ruang stereo kecil agar suara terasa **di luar kepala**.
KEEP STEREO	Membiarkan bagian lebar (kiri-kanan) suara asli lewat di tengah supaya materi stereo tidak mengecil.
MIX / OUT	Campuran suara olahan dan suara asli (sudah diselaraskan waktunya), dan level keluaran.

Plug-in ini **stereo** dan memiliki **latensi tetap 0,5 ms** yang dilaporkan ke aplikasi, sehingga MIX dan BYPASS tetap sejajar.

Preset: Default (orbit pelan); 8D Klasik - Mengelilingi kepala; 8D Cepat - Putaran energik; 8D Lambat - Melayang santai; Ayun Lebar - Kiri ke kanan; Ayun Sempit - Lembut; Segitiga - Kecepatan tetap; Ping-pong - Diam lalu pindah; Orbit Sempit - Dominan depan; Diam - Di kanan 60 derajat; Diam - Di belakang; Musik - Pelebaran halus.

TIP Untuk efek 8D pada lagu: preset **8D Klasik**, lalu turunkan **RATE** bila terasa pusing. Pada **vokal siaran**, pakai **Ayun Sempit** atau **Diam** dengan ANGLE kecil; putaran penuh pada suara bicara melelahkan pendengar.

AWAS Jangan memasang 8D Pan pada channel yang akan didengar penonton lewat **speaker mono** atau digabung ke mono: petunjuk telinga hilang dan suara tampak "berpindah level" tanpa arah.

6.21 Reverbin

Untuk apa: memberi **ruang** pada suara: dari ruang kecil yang rapat sampai katedral yang megah. Reverbin memakai **mesin reverb yang sama** dengan efek Reverb di channel strip (jaringan umpan-balik 16 jalur dengan pantulan awal, pelembut desis, dan ekor yang bisa tunduk pada suara), tetapi sebagai plug-in tersendiri yang bisa dipasang di slot VST mana pun. Karena ada kenop **MIX** (campuran suara asli dan reverb), ia bisa dipakai sebagai insert di channel, atau di channel AUX dengan **MIX 100 %** sebagai reverb bersama.

Layar menggambar **jawaban ruang terhadap satu tepukan**: jeda sunyi (PRE-DELAY), garis-garis tipis pantulan awal, lalu ekor yang turun lurus dalam dB sampai **-60 dB tepat di RT60** yang benar-benar dihasilkan mesin. Di pojok kanan atas terbaca level reverb yang sedang keluar.

Kontrol	Fungsi
TYPE	Jenis ruang: **ROOM** kecil dan rapat; **HALL** aula serbaguna; **PLATE** halus dan terang; **CHAMBER** hangat; **SPRING** pegas ala amplifier gitar ("boing"); **CATHEDRAL** sangat luas dan panjang.
DECAY	Lama gema (0,1-10 detik, waktu turun 60 dB). Tiap jenis punya skala sendiri (SPRING lebih pendek, CATHEDRAL lebih panjang), jadi angka sebenarnya dibaca di grafik (RT60).
PRE-DELAY	Jeda sebelum reverb mulai (0-200 ms). 20-40 ms menjaga vokal tetap jelas di depan; 0 = menempel.
EARLY	Kekuatan pantulan awal (0-100 %). Besar = ruang terasa nyata dan dekat; kecil = hanya ekor halus.
DAMPING	Seberapa cepat nada tinggi hilang di ekor. Besar = gelap dan hangat.
LOW CUT / HIGH CUT	Membuang bass (20-1000 Hz) dan nada tinggi (2-20 kHz) **dari reverb saja**, bukan dari suara asli.
S-TAME	Menjinakkan huruf S (4-9 kHz) di dalam reverb supaya tidak tajam.
DIFFUSION	Kepadatan pantulan. Besar = halus seperti kabut; kecil = pantulan terdengar satu per satu.
MOD	Gerakan sangat halus pada ekor agar tidak berdering logam. Terlalu besar terdengar bergoyang.
WIDTH	Lebar stereo reverb: 100 % alami, 0 = mono, sampai 150 %.
DUCK	Ekor turun sampai 14 dB saat ada suara dan mekar kembali di jeda, supaya vokal tetap jelas. Meter **DUCK** menunjukkan besar turunnya.
MIX	Campuran suara asli dan reverb (daya sama, jadi level tidak melonjak). 100 % = hanya reverb.
OUT	Level keluaran akhir (-18 sampai +12 dB).

Meter **WET** menunjukkan level reverb saja. Plug-in ini berlatensi **nol** dan ekornya tetap berdering setelah suara berhenti (sampai 14 detik); tombol BYPASS memotong ekor itu dengan crossfade 5 ms tanpa klik.

Preset: Default (Hall lembut); Vokal - Plate halus; Siaran - Ruang kecil; Penyanyi - Hall besar; Chamber - Hangat; Spring - Boing gitar; Katedral - Megah; Hanya rasa ruang; Ekor tunduk pada suara; Basah penuh (untuk jalur Send).

TIP Untuk vokal siaran, mulai dari **Siaran - Ruang kecil** dengan MIX 10-15 %: hasilnya hanya "rasa ruang", bukan gema yang terdengar. Untuk lagu, **Vokal - Plate halus** dengan **PRE-DELAY 25-35 ms** menjaga kata tetap jelas.

RAHASIA **Reverb bersama**: buat channel Aux, pasang Reverbin dengan preset **Basah penuh**, lalu kirim dari beberapa channel lewat tombol SEND. Satu reverb untuk banyak suara membuat semuanya terasa dalam satu ruang dan hemat CPU.

AWAS **MIX 100 %** pada channel biasa membuang suara asli (hanya reverb yang terdengar). Itu benar untuk channel AUX, tetapi tidak untuk insert.

6.22 Delayin

Untuk apa: gema (delay) stereo yang enak didengar, dibangun di atas **mesin delay yang sama** dengan efek Delay di channel strip, tetapi sebagai plug-in tersendiri dengan tenaga lebih: waktu sampai 6 detik, warna pita (DRIVE dan WOW), pengulangan yang makin gelap, DUCK, dan pelebar stereo. Layar menggambar **barisan gema** (tiap pengulangan makin pelan dan makin gelap) sehingga Anda melihat apa yang Anda dengar.

Kontrol	Fungsi
SOURCE	Dari mana waktu gema ditentukan: **NOTE** mengikuti nilai not dan BPM; **FREE** memakai waktu bebas dalam milidetik; **HOST** mengikuti tempo host bila ada; **AUTO** membaca **tempo lagu / musik secara otomatis** dari **Tempo Detect** yang terpasang di sebuah channel (layar menulis AUTO mencari / terdeteksi / terkunci; selama mencari, tempo terakhir ditahan supaya gema tidak putus).
NOTE	Nilai not untuk mode NOTE: 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, titik (1/4., 1/8., 1/2.) dan triol (1/4T, 1/8T).
BPM	Tempo untuk mode NOTE (30-300). Tidak dipakai bila SOURCE = FREE atau HOST.
FREE	Waktu gema bebas, sampai 6 detik. Hanya bekerja bila SOURCE = FREE.
TYPE	**MONO** satu gema di tengah; **DUAL** kiri dan kanan bersama; **PONG** (ping-pong) gema memantul kiri-kanan.
FEEDBACK	Berapa banyak gema kembali ke dalam delay (0-95 %). Besar = pengulangan banyak.
DRIVE	Warna pita/tabung pada gema (kejenuhan halus).
WOW	Goyangan halus kecepatan pita, supaya gema terasa hidup.
LOW CUT / HIGH CUT	Membuang bass dan meredam nada tinggi **dari gema saja**; tiap pengulangan makin tipis dan gelap, seperti pita.
SPREAD	Gema kanan sedikit lebih lambat (0-40 ms): suara mono menjadi stereo (efek Haas).
DUCK	Gema menunduk saat ada suara dan mekar di jeda, supaya vokal tetap jelas.
MIX	Banyaknya gema yang ditambahkan ke suara asli.
LEVEL	Tenaga tambahan untuk gema (-12 sampai +12 dB). MIX juga dibuat lebih kuat sehingga gema lebih terasa.
WET ONLY	Hanya gema yang keluar (suara asli dimatikan). Untuk channel AUX / jalur Send.

Plug-in ini berlatensi **nol**. Tombol BYPASS memotong gema dengan crossfade halus tanpa klik. Pada kenop **SOURCE** dan **TYPE**, klik atau putar untuk berpindah pilihan.

Preset (10): Default (Ping-pong 1/8); Slapback - Vokal depan; Delay 1/4 bersih; Dotted 1/8 (gaya gitar); Ping-pong lebar; Echo pita hangat; Dub - Gema panjang; Vokal - Gema tunduk (Duck); Stereo Haas (dari mono); Basah penuh (untuk jalur Send).

TIP Untuk vokal lagu, mulai dari **Vokal - Gema tunduk (Duck)**: gema baru terdengar di sela kata sehingga lirik tetap jelas. Untuk slapback cepat pada vokal bicara, pakai **Slapback - Vokal depan**.

RAHASIA **Delay bersama**: buat channel Aux, pasang Delayin dengan preset **Basah penuh**, lalu kirim dari beberapa channel lewat SEND. Satu delay untuk banyak suara hemat CPU dan terdengar rapi.

AWAS **MIX 100 %** pada channel biasa membuang suara asli. Itu benar untuk channel AUX (atau WET ONLY), tetapi tidak untuk insert.

6.23 Subin

Untuk apa: mengangkat **sub bass** pada **musik** dengan rasa analog: lonceng lembut di bass rendah, sedikit harmonik hangat agar bass terdengar juga di speaker kecil, dan sub-oktaf opsional. Berbeda dengan Sub Synth (yang membuat nada sub baru untuk vokal), Subin bekerja **paralel**: suara asli tidak diubah, hanya ditambah lapisan bass yang terkendali. Tampilan: meter VU analog berwarna gading di kiri dan "lonceng" angkatan di kanan yang menunjukkan di mana bass diangkat dan harmonik apa yang ditambahkan.

Kontrol	Fungsi
FREQ	Pusat angkatan (30-120 Hz). 40-50 Hz untuk dentuman dalam; 70-80 Hz untuk bass yang bulat.
LIFT	Besar angkatan (0-15 dB).
RESO	Lebar/kecuraman lonceng (Q 0,5-2,5). Kecil = lebar dan halus; besar = tajam dan terpusat.
TIGHT	Merapatkan bass supaya tidak melar dan tidak menutupi kick.
HARM	Harmonik di atas bass agar terdengar di speaker kecil dan headphone.
WARM	Kehangatan analog halus (kejenuhan lembut).
OCT	Campuran sub-oktaf (satu oktaf di bawah) untuk bobot ekstra.
RANGE	Batas atas daerah kerja (60-200 Hz). Di atasnya suara tidak disentuh.
OUT	Level keluaran akhir (-12 sampai +6 dB). Pengaman lembut menjaga hasil tidak lewat 0 dBFS.

Meter **ADD** menunjukkan seberapa banyak lapisan bass yang sedang ditambahkan. Plug-in ini berlatensi nol.

Preset (9): Default (Bass hangat); Pop - Terdengar di speaker kecil; EDM / Club - Dalam dan padat; Hip-hop / 808 - Dalam; Rock - Bass bulat; Akustik / Jazz - Halus; Film / Sinematik - Gemuruh; Master - Sangat halus; Hanya kehangatan (tanpa lift).

TIP Naikkan **LIFT** perlahan sambil melihat meter **ADD** dan peak Master. Bass yang terdengar bagus di headphone tetapi menghilang di speaker kecil biasanya butuh **HARM** lebih, bukan LIFT lebih.

AWAS Mengangkat sub bass pada musik yang sudah dimaster keras dapat membuat limiter Master bekerja berat. Turunkan **OUT** bila meter Master mendekati 0 dBFS.

6.24 Looper

Untuk apa: **looper live** sederhana: rekam satu frasa (gitar, ketukan mulut, vokal), putar berulang, lalu tumpuk lapisan baru di atasnya. Panjang loop sampai **60 detik**. Tombol besar bergaya rack di layar, jadi mudah ditekan saat tampil.

Tombol	Fungsi
REC	Mulai merekam loop pertama. Tekan lagi (atau PLAY) untuk menutup loop dan langsung memutarnya; panjang loop sama dengan lama rekaman.

Tombol	Fungsi
PLAY	Memutar loop berulang.
OVERDUB	Menumpuk lapisan baru di atas loop yang berputar.
STOP	Menghentikan putaran (isi loop tetap tersimpan).
CLEAR	Menghapus loop. Masih bisa dibatalkan dengan UNDO.
UNDO	Membatalkan overdub, rekaman baru, atau CLEAR yang terakhir. Tekan lagi untuk mengembalikan (keduanya saling tukar).

Kontrol	Fungsi
LEVEL	Level suara loop (-60 sampai +6 dB), bukan suara langsung.
DECAY	Sisa isi loop pada tiap putaran overdub (30-100 %). 100 % = tidak memudar; lebih kecil = rekaman lama memudar seperti pita.
THRU	Suara langsung (input) ikut terdengar. Matikan bila hanya ingin mendengar loop.
REVERSE	Loop diputar mundur (overdub juga mengisi mundur).
BYPASS	Melewatkan plug-in (loop tidak terdengar).

Layar menampilkan keadaan (KOSONG - tekan REC, MEREKAM, MEMUTAR, OVERDUB, BERHENTI), posisi dan panjang loop, serta meter IN dan OUT.

TIP Pasang Looper di channel yang inputnya mic atau gitar. Rekam frasa ketukan, tekan **OVERDUB** dan tambahkan bass atau melodi, lalu atur **DECAY** sekitar 85 % supaya lapisan lama pelan-pelan memudar.

AWAS Looper merekam apa yang masuk ke slotnya. Letakkan di slot **sesudah** efek yang ingin ikut terekam (misalnya sesudah compressor), dan **sebelum** reverb bila Anda ingin reverb tetap hidup di atas loop.

6.25 Tapin

Untuk apa: **emulasi mesin pita analog** untuk musik, terinspirasi dari mesin pita studio klasik yang dijalankan "panas". Tapin memberi saturasi pita (harmonik ganjil yang tebal), "lem" kompresi pita (SQUASH), gundukan bass kepala putar (BUMP), pelunakan nada tinggi sesuai kecepatan pita, wow/flutter dan desis pita. Cocok untuk drum, bass, vokal, bus campuran, bahkan master. Desain dan kodenya asli; plug-in ini tidak memakai sampel atau kode pihak lain dan bukan produk pabrikan mana pun. Hasil suaranya adalah karakter pita yang dibuat dari model matematika, bukan salinan persis mesin tertentu. Tampilan: dua reel yang berputar sesuai SPEED (bergoyang saat WOW dinaikkan), **kurva pita** (titik oranye = level masuk saat ini) dan respons head bump / kecepatan.

Kontrol	Fungsi
DRIVE	Seberapa keras pita "dipukul" (-12 sampai +24 dB). Kecil = hangat dan bersih. Besar = harmonik ganjil tebal, puncak membulat, drum dan bass padat dan bertenaga. Level keluaran dijaga mendekati sama (make-up otomatis), jadi DRIVE mengubah karakter lebih dari kerasnya.
FORMULA	Jenis pita: CLASSIC (hangat, bulat), MODERN (bersih, terang, headroom besar), HOT (tebal, agresif, lebih banyak harmonik genap).
SPEED	7.5 ips (berat, gelap, bump bass di sekitar 95 Hz), 15 ips (seimbang, bump sekitar 55 Hz), 30 ips (jernih dan cepat, bump sekitar 38 Hz).

Kontrol	Fungsi
BIAS	Ke kiri = kurang bias (lebih banyak distorsi, lebih terang). Ke kanan = lebih bias (lebih bersih, lebih redup).
SQUASH	Kompresi pita lambat (attack sekitar 1,5 ms, release sekitar 150 ms) sebelum saturasi; perekat campuran. Meter **SQUASH** menunjukkan besar penekanannya.
BUMP	Gundukan bass kepala putar, sampai sekitar +5 dB; frekuensinya mengikuti SPEED.
WOW	Variasi kecepatan pita lambat dan cepat (wow dan flutter). 0 = mati.
HISS	Desis pita; level dan warnanya mengikuti SPEED dan FORMULA. 0 = tanpa desis.
MIX	Campuran paralel. 100 = seluruh sinyal lewat pita; 40-70 = dorongan pita dengan suara asli tetap utuh.
OUT	Level keluaran akhir (-12 sampai +12 dB). Pengaman lembut menjaga hasil tidak lewat -1 dBFS.

Saturasi dikerjakan dengan **oversampling 2x** (filter half-band 65 tap) supaya harmonik baru tidak berubah menjadi bunyi alias. Harga yang dibayar adalah **latensi tetap 34 sampel** (sekitar 0,7 ms pada 48 kHz) yang dilaporkan ke aplikasi; jalur asli di MIX dan BYPASS ikut ditunda sama persis, sehingga tidak ada efek comb. Pada kondisi netral (DRIVE 0 dB, SQUASH 0, BUMP 0, WOW 0, HISS 0) respons frekuensi datar.

Preset (9): Default (Pita hangat); Mix bus - Perekat halus; Drum - Tebal dan padat; Bass - Bulat dan berat; Vokal - Hangat dan dekat; Gitar - Rock panas; Lo-fi - Pita tua; Master - Sangat halus; Hancur - Pita dipaksa.

TIP Untuk drum atau bass, mulai dari preset lalu naikkan **DRIVE** sampai bunyinya "menyatu", turunkan **MIX** ke 60-80 % bila transien terasa kurang tajam. Untuk lagu jadi (master), pakai DRIVE 2-4 dB, SPEED 30 ips dan SQUASH rendah.

AWAS DRIVE besar pada musik yang sudah keras menambah distorsi nyata. Perhatikan meter Master. HISS dan WOW sengaja merusak kebersihan suara: pakai sedikit saja kecuali Anda mengejar efek lo-fi.

Bab 7. FX PAD, Perekam, Scene, MIDI/OSC, dan Alat Ukur

7.1 FX PAD: efek suara sekali tekan

FX PAD adalah **9 pad (kisi 3 x 3)** yang masing-masing menyimpan satu suara pendek: tepuk tangan, jingle, tawa, atau suara apa pun milik Anda. Dipakai di siaran untuk memicu suara hanya dengan klik atau satu tombol keyboard.

Pad ada di dalam Home. Tombol **Pad** di bilah atas menampilkan atau menyembunyikan panel pad di Home: panel mengisi **ruang kosong di kanan strip STREAM**. Bila ruangnya lega, panel tampil **penuh** (pad, rekam, hotkey, level); bila lebih sempit, panel menyesuaikan diri: jika **semua channel sedang terbuka (tampil)**, panel berganti sendiri ke **tampilan ringkas** (di bawah) yang mengisi ruang yang tersisa; jika tidak semua channel terbuka, panel penuh **diperkecil proporsional** (tidak kurang dari separuh ukuran asli) selama masih muat. Bila ruangnya lebih sempit lagi, panel disembunyikan dan tombol **Pad** membuka pad sebagai **jendela mengambang** yang bisa Anda taruh di samping.

Tampilan ringkas (hanya saat semua channel terbuka dan ruang sempit). Pad berganti ke tampilan ringkas yang sederhana: sembilan pad besar, masing-masing menampilkan **nomor, nama, dan keadaannya** (kosong atau berisi). **Level (volume) pad tetap ada**: fader tipis di bawah pad untuk pad yang sedang dipilih; tinggi dan tutupnya menyesuaikan sisa ruang, dan setiap pad menyimpan levelnya sendiri (fader mengikuti pad yang dipilih). **Fitur rekam tetap ada**: di bawah pad tersedia baris tombol **REC** dan **STOP** serta kotak **sumber rekam** (tampil bila lebarnya cukup), lalu baris status. **Klik** sebuah pad untuk memutarnya; **klik ganda** pad kosong untuk memuat file; **klik kanan** membuka menu pad: **Main**, **Hentikan**, **Ganti nama...**, **Reset nama**, **Ganti / Muat file suara...**, dan **Kosongkan pad**, **Rekam ke pad ini (REC)**, **Hentikan rekaman (STOP)**, dan submenu **Sumber rekam**. Tombol **MENU** di pojok panel membuka **jendela Pad penuh** (rekam, hotkey, level), **Reset semua nama pad**, dan bantuan.

Nama pad. Setiap pad punya nama (bawaan: nama file suaranya, atau "PAD n" bila kosong). Anda boleh **mengganti nama** (maksimal 24 huruf) dan **mereset** satu pad atau semua pad ke nama otomatis. Nama tersimpan di komputer Anda dan tampil sama di tampilan ringkas maupun jendela Pad penuh. **Nama hanya muncul saat kursor berada di atas pad itu**; selebihnya pad hanya menampilkan nomornya.

Klik pad: klik **pertama** pada pad hanya **memilihnya** (editor, level, dan REC beralih ke pad itu); klik **kedua** pada pad yang sudah terpilih **memainkannya**. Hotkey tetap langsung memainkan.

Output pad. Tombol **OUTPUT** di bawah kotak HOTKEY (atau item **Output pad** di menu **MENU** pada tampilan ringkas) memilih ke mana pad keluar: **Master** (bawaan), **Master + Output 2**, atau **hanya Output 2** (misalnya ke OBS saat Anda ingin pad hanya didengar penonton). Pilihan ini berlaku untuk pad yang **tidak** lewat channel (tanda * pada tombol = sebuah channel membawa pad, jadi OUT channel itulah yang menentukan). Pilihan diingat antar peluncuran.

Pop-up Pads. Tombol **POP-UP** di header panel Pads (di sebelah **?**) memindahkan Pads ke **jendela sendiri** dan menyembunyikan panel di Home, jadi Pads tidak lagi menyatu dengan halaman Home. Di jendela itu tombolnya berubah menjadi **DOCK**: klik untuk mengembalikan Pads ke Home. Tombol **Pad** di bilah atas juga menutup pop-up dan mengembalikan panelnya.

Mengisi pad

- **Muat file audio**: pilih pad, lalu muat file (WAV, MP3, dan sejenisnya).

- **REC**: rekam langsung ke pad terpilih, **maksimal 30 detik**. Tekan **STOP** untuk berhenti. Pilih sumbernya di **REKAM DARI**:

REKAM DARI	Yang terekam
Input hardware	Suara mentah dari mikrofon.
CH n	Suara channel itu **setelah** EQ, dinamika, VST, fader, dan pan (misalnya mik dengan Harmony Pro ikut terekam). Channel harus punya input aktif dan tidak di-mute.
MASTER	Campuran akhir setelah insert dan limiter Master.

Mengatur pad

Elemen	Fungsi
Judul pad	Maksimal 24 huruf. Enter = simpan; kosong = kembali ke "PAD n".
Level pad	Seret tutup, klik rel, atau gunakan roda mouse (**Shift** = lebih halus). **Klik 2x = 0 dB.**
KLIK / TAHAN	**KLIK**: sekali tekan nyala, tekan lagi berhenti/ulang. **TAHAN**: suara hanya selama tombol ditahan.
Hotkey	Klik kotak hotkey, lalu tekan tombol atau kombinasi (misalnya **Ctrl+1**, **F5**). **Esc** = batal, **Backspace/Delete** = hapus. Hotkey bekerja seperti klik 1 kali (menumpuk bila ditekan lagi) dan aktif saat jendela StreamONmix utama **atau** jendela Pad sedang aktif.

Ke mana suara pad pergi?

Secara bawaan pad langsung ke **Master** (melewati semua channel). Bila ingin pad **diproses** (EQ, kompresor, VST, fader):

1. Buat atau pilih channel.
2. Klik **INPUT** channel itu lalu pilih **FX PAD**.
3. Pastikan **OUT** channel menuju MASTER.

RAHASIA Beberapa channel boleh memilih FX PAD sekaligus. Dengan begitu satu channel khusus pad dapat diberi limiter agar efek suara yang terlalu keras tidak mengagetkan penonton.

CATATAN Panel pad di Home selalu terlihat selama Anda berada di halaman Home. Jendela pad **mengambang** adalah satu-satunya jendela yang **tidak menutup** saat Anda klik di luarnya; biarkan terbuka di samping saat siaran.

7.2 Perekam multi-track

Buka lewat tombol **Rekam**. Perekam membuat **satu track terpisah untuk setiap channel yang tombol REC-nya menyala**. Artinya, suara mik, musik, dan tamu terekam di track berbeda sehingga bisa diedit satu per satu sesudahnya.

Pintasan keyboard perekam

Tombol	Fungsi
F9	Rekam
F10	Pause / lanjutkan
F11	Stop
F12	Play (memutar hasil rekaman di editor). **Spasi** juga memutar/jeda di editor.

Dua mode rekam

Mode	Arti
EDIT (mentah)	Merekam **sinyal asli sebelum fader, EQ, dan efek**. Efek channel bisa dipasang atau diubah **sesudahnya** (tombol **Efek channel** atau mixdown dengan efek). Paling fleksibel.
HASIL JADI	Merekam **apa yang Anda dengar**: tiap channel direkam **sesudah** VST, EQ, reverb, delay, harmony, fader, dan pan (stereo). Setiap **AUX RETURN** aktif otomatis menjadi track tersendiri. Diputar langsung ke Master; tombol Efek channel dan mixdown dengan efek dinonaktifkan agar tidak terjadi efek ganda.

TIP Pemula sebaiknya memakai **HASIL JADI**: yang terekam sama dengan yang terdengar. Pilih **EDIT** bila Anda ingin bebas mengubah efek setelah rekaman.

Format file

- **24-bit PCM**: hemat disk, standar studio. Bila level masuk melewati 0 dBFS (misalnya preamp terlalu tinggi), suara terpotong dan lampu **CLIP** menyala.
- **32-bit float**: tidak bisa terpotong; file lebih besar.

Musik acuan dan metronome

- **Musik karaoke**: seret file musik ke channel. Ia menjadi **track ACUAN**; tombol Putar/Jeda memutar musik tanpa merekam (untuk latihan). Saat **Rekam** ditekan, musik otomatis mulai dari awal bersama rekaman.
- **Metronome**: atur **BPM** (20-300; ketik angka lalu Enter), **birama** (misalnya 4/4 atau 6/8; ketukan pertama tiap bar diberi aksen), dan **volume klik**.

Editor timeline

Setelah rekaman, track muncul di timeline. Editor tidak merusak file asli (non-destruktif).

Alat	Fungsi
Blok (B)	Memilih bagian untuk dipotong atau dipindah.
Geser (G)	Menggeser klip di timeline.
Pisah (S)	Memecah klip di posisi penanda.
Hapus (Del)	Menghapus klip terpilih.
Undo / Redo	Membatalkan atau mengulang perubahan edit.
Zoom	Memperbesar atau memperkecil timeline.
Fade	Memperhalus awal/akhir klip.

AWAS Editor memutar sesi hanya bila **sample rate mesin audio sama dengan sample rate sesi**. Kembalikan setelan ke nilai saat merekam bila editor menolak memutar.

Menyimpan dan Mixdown

- Rekaman yang belum disimpan ditaruh di folder sementara `~belum_disimpan`. Bila Anda menutup jendela, StreamONmix menanyakan apakah mau menyimpannya.
- **Simpan**: menyimpan sesi ke folder pilihan Anda. StreamONmix mencoba berulang bila pemindahan gagal, dan tidak menghapus sumber setengah-setengah.
- **Mixdown**: menggabungkan semua track menjadi satu file.

Pilihan Mixdown	Artinya
Format	**WAV** (16-bit, 24-bit, atau 32-bit float), **MP3** (LAME), atau **M4A**.
Target loudness (LUFS)	Menaikkan/menurunkan hasil agar loudness terintegrasi (ITU-R BS.1770) tepat di target, misalnya -16 atau -14. Target kustom dapat diketik.
Limiter true-peak -1 dBTP	Bila perlu, menahan puncak agar target tercapai tanpa pecah.
Dengan efek / mentah	**Dengan efek**: track diputar lewat EQ/kompresor/VST/fader channel dan hasil Master direkam, jadi lamanya = durasi lagu (real-time). **Mentah**: dihitung cepat dari rekaman kering tanpa efek channel.
Ekor (tail)	Waktu tambahan setelah lagu berakhir supaya ekor reverb dan delay ikut terekam.
Sumber **Master saat merekam**	Salinan **apa yang terdengar** saat merekam (hasil Master sesudah semua efek). Aktif bila berkasnya ada.
Region / folder	Memilih bagian tertentu saja, dan folder tujuan.

Setiap mixdown membuat **laporan teks** (`<nama> - laporan.txt`) yang mencatat proses dan peringatan (senyap, underrun). StreamONmix juga **memverifikasi** hasil WAV/MP3/M4A; bila MP3/M4A gagal, StreamONmix menyimpan WAV sebagai cadangan.

RAHASIA Tombol **Tes sesi** (ikon centang) memeriksa seluruh sesi: membaca tiap sumber WAV, memutar tiap klip lewat pemuat yang sama dengan editor, dan mencari lubang senyap yang tidak ada di sumber. Jalankan bila ada rekaman yang terasa terpotong.

TIP Gembok di pojok jendela Rekam mengunci jendela **selalu di atas**. Kontrol **VIRTUAL** memperdengarkan hasil rekaman juga lewat Output 2.

7.3 Scene: menyimpan seluruh mixer

Scene adalah foto lengkap mixer: semua channel, nama, warna, EQ, VST beserta pengaturannya, send, BUS, Master. Scene disimpan sebagai berkas `.kstream` yang berlogo kuning StreamONmix di Windows Explorer; klik dua kali berkas itu untuk membukanya langsung di StreamONmix. Berkas scene lama berakhiran `.kdspscene.xml` tetap bisa dibuka.

Aksi	Cara
Scene baru	**File > New**: Home kosong tanpa channel.
Buka scene	**File > Open...**: membaca file `.kstream` (atau `.kdspscene.xml` lama) dari folder mana pun, atau klik dua kali berkas `.kstream` di Explorer.
Simpan	**File > Save**, atau **Ctrl+S**.

Aksi	Cara
Simpan sebagai	**File > Save As...**, atau **Ctrl+Shift+S**, ke folder pilihan Anda (Dokumen, Desktop, USB, OneDrive, dan lain-lain).
Pengelola scene	Tombol **Scene** di bilah atas: daftar scene tersimpan; beri nama, muat, hapus, simpan ke file, atau buka dari file (lihat di bawah).

CATATAN Scene dan preset buatan Anda hanya berupa berkas di komputer. StreamONmix tidak menyimpannya di dalam aplikasi dan tidak membawanya ke komputer lain. Di komputer baru, pengelola scene dan daftar preset kosong sampai Anda menyalin berkasnya (`*.kstream`, folder `WindowPresets` dan `Preset Channel` di `%APPDATA%\KOKO DSP`). Satu-satunya yang selalu ada adalah preset pabrik di bagian **Bawaan plug-in**.

RAHASIA Scene menyimpan **nama** plug-in bawaan yang dipakai, sehingga selalu ditemukan di aplikasi mana pun. Scene lama yang memakai plug-in bawaan dalam bentuk berkas VST3 otomatis dialihkan ke plug-in bawaan yang bernama sama, lengkap dengan pengaturannya. Untuk plug-in VST3 pihak ketiga, scene menyimpan **alamat file**; bila Anda memindahkan paket atau memakai komputer lain, StreamONmix mencari plug-in yang **sama** (nama dan format) di daftar plug-in.

Pengelola scene

Jendela pengelola scene sengaja dibuat sederhana dan mengikuti tema Rack:

Bagian	Fungsi
NAMA SCENE	Kotak nama. Ketik nama lalu tekan **Enter** atau **SIMPAN**. Nama yang sama menimpa scene lama.
SCENE TERSIMPAN	Daftar scene. **Klik** = pilih (namanya masuk ke kotak nama), **klik ganda** = langsung muat.
SIMPAN	Menyimpan keadaan mixer saat ini dengan nama di kotak.
MUAT	Memuat scene yang dipilih.
HAPUS	Menghapus scene yang dipilih; ada konfirmasi dan tidak bisa dibatalkan.
SIMPAN KE FILE	Menyimpan scene ke folder pilihan Anda (Dokumen, Desktop, USB, OneDrive) sebagai `.kstream`.
BUKA DARI FILE	Memuat scene dari berkas `.kstream` (atau `.kdspscene.xml` lama) di folder mana pun.
Kotak status	Satu-dua baris hasil terakhir (berhasil, gagal, atau perlu nama).

Jendela ini **menutup sendiri** begitu Anda mengklik jendela Home, jadi tidak perlu ditutup manual.

TIP Buat scene berbeda untuk setiap jenis siaran: "Podcast 2 orang", "Live game", "Karaoke". Beralih cukup dengan satu klik **Buka**.

7.4 MIDI dan OSC: kontrol dari luar (MIDI Learn)

StreamONmix tidak terikat pada merek atau protokol pabrikan tertentu. Kontroler apa pun yang mengirim **MIDI CC, Note, atau Pitch Bend** dapat ditugaskan ke fader, mute, dan kontrol lain lewat **MIDI Learn**. Tablet atau aplikasi bisa mengendalikan mixer lewat **OSC**. Pemetaan tersimpan per komputer, dan dapat diekspor ke berkas `.kmap`.

Cara tercepat: Ctrl + klik kanan (MIDI Learn)

1. Tahan **Ctrl**. Kontrol yang sudah dipetakan diberi garis hijau.
2. Sambil menahan Ctrl, **klik kanan** kontrol yang ingin dikendalikan (fader, PAN, GAIN, DRIVE, tombol M, S, REC, LOCK, VOICE, TEL, nama channel, fader Master, pad FX, tombol Rekam/Pause/Stop/Play).
3. Pilih **MIDI Learn**. Kontrol itu berkedip kuning dan muncul petunjuk di atas.
4. **Gerakkan** fader/knob atau **tekan** tombol di kontroler Anda (atau kirim pesan OSC). Pemetaan langsung jadi. **Esc** membatalkan; tanpa gerakan, mode Learn berhenti sendiri setelah 30 detik.

Menu yang sama dipakai untuk mengubah pemetaan yang sudah ada.

Pilihan menu	Fungsi
MIDI Learn / Batalkan MIDI Learn	Mulai atau batalkan penugasan untuk kontrol ini.
Mode	Cara membaca input (lihat tabel Mode di bawah).
Pickup (soft takeover, tanpa lompatan)	Fader di layar baru bergerak setelah fader kontroler "menyentuh" nilainya, sehingga tidak melompat.
Balik arah (invert)	Membalik arah gerak.
Rentang nilai (min / maks)...	Membatasi gerak ke sebagian rentang, dalam persen.
Kepekaan encoder	Besar langkah per putaran untuk knob tanpa batas (mode relatif).
Aktif	Mematikan sementara pemetaan tanpa menghapusnya.
Hapus pemetaan ini	Membuang pemetaan.
Buka daftar pemetaan MIDI / OSC...	Membuka jendela daftar (lihat di bawah).

Satu kontrol dapat punya **satu pemetaan MIDI dan satu pemetaan OSC** sekaligus. Bila Anda menugaskan tombol/fader fisik yang sudah dipakai kontrol lain, pemetaan lama dilepas otomatis (satu input = satu kontrol).

Kontrol yang bisa dipetakan

Kelompok	Kontrol
Setiap channel (1-8)	Fader, PAN, GAIN, DRIVE, Mute, Solo, REC, LOCK, Reverb (R), Delay (D), VOICE, TEL, dan **Pilih channel**.
Master	Fader Master.
FX PAD	9 pad (memicu pad).
Perekam	Record, Pause, Stop, Play.
Aplikasi	Undo dan Redo.

Knob di dalam jendela plug-in tidak dipetakan. Fader yang dikunci dengan **LOCK** tidak bisa digeser oleh MIDI atau OSC.

Mode pemetaan

Mode	Dipakai untuk
Absolut	Fader dan knob biasa: posisi kontroler = posisi di layar. Pilihan bawaan untuk fader.
Relatif (two's complement / binary offset / sign-magnitude)	Encoder tanpa batas yang mengirim "naik/turun". Pilih yang cocok dengan kontroler Anda; bila arah terbalik atau lompat-lompat, coba format lain.
Toggle	Tombol yang membalik keadaan setiap ditekan (mute, solo, dst.). Bawaan untuk tombol.
Momentary	Aktif selama tombol ditahan (mengikuti nilai 0 / 127).
Trigger	Menjalankan aksi sekali tiap ditekan (pad, Pilih channel, Rekam, Undo).

Jendela daftar pemetaan

Klik **MIDI** di bilah atas untuk membuka jendela **Kontrol MIDI / OSC**:

- **Input MIDI...**: pilih satu atau beberapa kontroler yang aktif. **Output MIDI (umpan balik)...** memilih port keluar untuk lampu atau fader bermotor. **Segarkan** memindai ulang perangkat.
- Bagian **OSC**: **Aktifkan OSC**, nomor **port masuk** (bawaan **9000**), dan alamat IP komputer ini ditampilkan untuk diketik di tablet. **Kirim umpan balik OSC** mengirim posisi fader kembali ke tablet, ke alamat dan port yang Anda isi (kosong = pengirim terakhir).
- **Pesan terakhir** menampilkan input MIDI/OSC terbaru, jadi Anda dapat memastikan kontrol benar-benar mengirim data.
- **Daftar pemetaan**: kolom Target, Sumber, Mode, Rentang, Opsi. Klik dua kali atau klik kanan sebuah baris untuk mengubahnya. Tombol **Tambah (Learn)...** memilih target dari daftar lalu menunggu input; **Edit...**, **Hapus**, dan **Hapus semua** mengelola daftar.
- **Impor .kmap...** dan **Ekspor .kmap...** menyalin seluruh daftar ke atau dari berkas, misalnya untuk membawa pemetaan ke komputer lain.

OSC tanpa pengaturan

Begitu OSC diaktifkan, alamat berikut langsung bekerja tanpa Learn. Nilai kontinu berkisar **0 sampai 1**; tombol memakai **1** (aktif) dan **0** (mati).

Alamat OSC	Fungsi
`/koko/ch1/fader` ... `/koko/ch8/fader`	Fader channel. Sama untuk `pan`, `gain`, `drive`.
`/koko/ch1/mute`	Mute. Sama untuk `solo`, `rec`, `lock`, `reverb`, `delay`, `voice`, `tel`.
`/koko/ch1/select`	Pilih channel.
`/koko/master/fader`	Fader Master.
`/koko/pad1/trigger` ... `/koko/pad9/trigger`	Memicu pad.
`/koko/transport/record`, `pause`, `stop`, `play`	Perekam.
`/koko/app/undo`, `/koko/app/redo`	Undo / Redo.

Aplikasi OSC mana pun (TouchOSC, Open Stage Control, dan sejenisnya) dapat dipakai; arahkan ke alamat IP komputer ini dan port masuk. Alamat sendiri dapat ditetapkan lewat MIDI Learn: kirim pesan dari aplikasi saat mode Learn aktif.

CATATAN Berkas pemetaan otomatis tersimpan di `%APPDATA%\KOKO DSP\ControlSurface.xml`. Port OSC yang sedang dipakai aplikasi lain tidak dibuka; barisan status di jendela memberi tahu, lalu ubah nomor portnya. Untuk memakai OSC dari perangkat lain, izinkan StreamONmix di firewall Windows (jaringan pribadi).

TIP Mulai dengan satu fader. Ctrl + klik kanan, MIDI Learn, gerakkan fader kontroler. Bila fader di layar melompat saat Anda mengambilnya, hidupkan **Pickup**.

7.5 Osilator dan pengukuran

Buka **Osilator** untuk generator nada uji dan alat ukur nyata.

Kontrol	Fungsi
Bentuk gelombang	**Sine** disarankan untuk menguji frekuensi, level, dan distorsi.
Frekuensi	Ketik frekuensi tepat (resolusi 0,001 Hz), lalu Enter. Rentang 10 Hz sampai 20 kHz, dibatasi sample rate aktif.
Level	Level puncak digital. **-20 dBFS** adalah nilai bawaan yang aman; 0 dBFS sengaja tidak diizinkan.
Target	**Master** (menggantikan Master stereo akhir setelah limiter), atau **channel 1-8** (menyuntik nada pada input strip, sebelum preamp, EQ, gate, kompresor, insert, fader, dan routing).
MULAI NADA UJI	Mulai atau hentikan osilator.
Sumber ukur	Memilih dari mana alat ukur membaca (hardware/loopback, atau titik internal channel/Master). "Ikuti target" mengikuti tujuan osilator.

Layar menampilkan **gelombang** (dengan picu dan skala otomatis), **spektrum FFT 8192** dengan penanda puncak, dan **6 kartu pembacaan**. Pembacaan memakai tanda "-" bila tidak ada sinyal stabil: frekuensi butuh level di atas -60 dBFS dan minimal 6 periode; THD+N hanya ditampilkan bila frekuensi sah.

Ukur RTL nyata

Di footer klik **RTL** untuk membuka **UKUR RTL NYATA** (waktu pulang-pergi sebenarnya).

1. StreamONmix mengirim derau singkat (±8 ms) dari **OUTPUT uji**, lalu mencarinya di **INPUT uji**.
2. Selisih waktunya = latensi pulang-pergi nyata. Pengukuran memakai 12 percobaan (2-3 detik).
3. Syarat: harus ada **jalur kembali nyata** (kabel Line Out ke Line In, loopback interface, atau kabel virtual di satu driver). Tanpa itu hasilnya **TIDAK TERUKUR**; angka tidak pernah dikarang.

AWAS Jangan memilih input yang berisi mik hidup dekat speaker; derau uji bisa terdengar dan mengganggu.

Bab 8. Rahasia, Resep, dan Pemecahan Masalah

8.1 Dua puluh rahasia pemakaian

1. **Klik tanda ? kuning** di hampir semua panel routing. Penjelasannya ringkas dan berbahasa Indonesia.
2. **Tahan klik kiri pada nama channel lalu geser** untuk menukar posisi strip. Tidak perlu hapus dan buat ulang.
3. **Buat BUS dan AUX lewat Tambah channel** (jenis Group atau Aux), lalu arahkan channel ke sana dengan tombol **OUT**. Satu fader BUS mengatur banyak channel; BUS dan AUX bisa langsung dihapus.
4. **Salin dan Tempel channel** (klik kanan area strip) menggandakan seluruh channel beserta efeknya.
5. **Klik ganda** pada knob, PAN, atau pengatur level mengembalikannya ke nilai tengah atau 0 dB.
6. **Klik kanan GATE, COMPRESSOR, PAN, DRIVE, dan INPUT**: tiap tombol punya panel setelan di balik klik kanan. Pada **OUT Master**, klik kiri = Output 1 dan **klik kanan = Output 2**.
7. **AUTO threshold** pada compressor channel: biarkan program mendengarkan 10 detik terakhir dan menyetel sendiri. Bagus untuk pemula.
8. **LOCK fader** setelah levelnya pas supaya tidak bergeser oleh scroll mouse yang tak sengaja atau oleh kontroler MIDI atau OSC.
9. **Panah kiri/kanan** pada keyboard menggeser sorotan antar channel, lalu ke Master.
10. **Copy dan Paste di jendela VST** menyamakan setelan dua channel dalam dua klik; **Undo** mengembalikannya.
11. **Reset di jendela VST** bisa dibatalkan, jadi aman dipakai untuk membandingkan "dengan" dan "tanpa" setelan.
12. **On top** membuat jendela VST tetap terbuka saat Anda bekerja di jendela lain.
13. **DELTA** pada Compressor mendengar hanya yang dibuang kompresor; cara paling jujur untuk menyetel ratio.
14. **KEY LISTEN** pada Compander memungkinkan Anda mendengar detektornya, sehingga KEY HP / KEY LP tepat sasaran.
15. **Sidechain lewat jendela plug-in** (tombol routing di kiri atas): musik menurun otomatis saat Anda bicara tanpa perlu mengatur fader.
16. **Mode TAHAN** pada VOICE/TEL FX untuk lelucon singkat: efek hidup hanya selama tombol pintas ditekan.
17. **Hotkey pad** dapat berupa kombinasi seperti Ctrl+1. Tekan Esc untuk membatalkan penetapan.
18. **HASIL JADI** merekam persis seperti yang terdengar, termasuk AUX RETURN. Untuk rekaman cepat, itulah pilihan paling aman.
19. **Master saat merekam** menyimpan keluaran Master sungguhan; dialog Mixdown dapat memakainya sebagai sumber untuk "cetak" suara persis seperti siaran.

20 **Satu aplikasi**: ke-25 plug-in ada di dalam StreamONmix, jadi untuk pindah komputer Anda cukup membawa berkas aplikasinya (dan folder `%APPDATA%\KOKO DSP` bila ingin membawa preset serta pengaturan).

8.2 Resep siap pakai

Resep A - Podcast satu atau dua orang

1. Buat satu channel **Mono** per orang (input: mikrofon masing-masing).
2. Setiap channel: nyalakan **GATE** (threshold di atas napas), **COMPRESSOR** dengan **AUTO Sedang** dan **AR** + **AM** nyala.
3. Slot VST 1: **Compander** preset "Podcast - Tight Voice" (atau Compressor).
4. EQ: HPF 80 Hz. Turunkan 250 Hz sedikit bila terdengar keruh. Bila ruangan berisik (kipas, AC), pasang **Expander** di slot VST berikutnya, tekan **LEARN**, dan diam 4 detik (Bab 6.6).
5. **PAN**: beri kedua pembicara posisi sedikit berbeda (kiri 20 %, kanan 20 %).
6. Master: slot 1 **Limiter**, ceiling **-1 dBTP**. Perhatikan LUFS I di footer; sasaran sekitar -16.
7. Rekam dengan mode **EDIT** agar bisa diedit; **Mixdown** ke MP3 dengan target -16 LUFS.

Resep B - Live game dan chat Discord/TikTok

1. Channel 1: mikrofon (Mono). Channel 2: **Windows Application Capture** untuk game. Channel 3: Application Capture untuk Discord/tamu.
2. Mikrofon: GATE + COMPRESSOR. Slot VST: **Compressor** atau **Vintage Comp (OPTO)**.
3. Game: pasang **Compressor** di channel 2 dengan **KEY** dari mikrofon (Bab 4.2) agar game menurun saat Anda bicara.
4. OUT: mik, game, dan channel Discord ke **MASTER**.
5. Output 1 = speaker/headphone. Output 2 = kabel virtual yang dipilih OBS atau TikTok sebagai mikrofon.
6. **AWAS**: jangan menangkap perangkat yang sama dengan yang menjadi Output 2.

Resep C - Bernyanyi dengan musik karaoke

1. Seret file musik ke channel stereo (jadi track ACUAN).
2. Channel mik: **VST Pitch Control** (Natural Live) atau **Harmony Pro**, lalu **Saturation** (Tape, Drive 3 dB).
3. Reverb: pasang **Reverbin** di slot VST (preset Siaran - Ruang kecil, MIX 10-15 %); tombol **R** menyala-matikannya. Delay **D** dengan AUTO TEMPO bila memakai Tempo Detect.
4. Mode rekam **HASIL JADI**. Tekan **F9**, nyanyi, **F11** berhenti, **F12** putar.
5. Bila latensi mengganggu, kecilkan buffer (128 atau 64) dan pilih Latency Mode rendah di plug-in.

8.3 Daftar periksa sebelum siaran

✓	Periksa
1	Footer: **XRUN** dan **GAP** nol setelah beberapa menit.
2	Mik: meter bergerak, tidak menyentuh ujung atas (tidak CLIP).
3	OUT setiap channel menuju tujuan yang benar.
4	Limiter terpasang di Master 1, ceiling -1 dBTP.
5	Output 2 menuju kabel virtual yang dipilih OBS/TikTok.
6	Tes suara 10 detik: rekam dan dengarkan kembali.
7	Scene tersimpan (**Ctrl+S**).
8	Fader channel penting di-**LOCK**.

8.4 Pemecahan masalah

Gejala	Penyebab dan cara memperbaiki
Tidak ada suara sama sekali	Footer **AUDIO** masih "tidak ada perangkat audio"? Pilih driver dan perangkat di Settings. Periksa **OUT** channel menuju **MASTER**, **M** (mute) tidak menyala, dan fader Master naik.
Mikrofon tidak bergerak di meter	Buka tombol **INPUT** channel dan pilih saluran yang benar. Pada Windows, pastikan izin mikrofon aktif untuk aplikasi desktop. Pada ASIO, perangkat tidak boleh dipakai aplikasi lain.
Suara pecah / distorsi	Turunkan **GAIN**; pastikan lampu CLIP tidak menyala. Pasang **Limiter** di Master. Periksa karakter console DRIVE terlalu tinggi.
Gema / bergaung	Ada **putaran**: hasil StreamONmix tertangkap lagi sebagai input (System mix, atau Output 2 diarahkan ke endpoint yang sama dengan yang ditangkap). Ganti ke Application Capture, atau ubah tujuan.
Putus-putus / berderak	Naikkan **ukuran buffer**. Tutup program berat lain. Nyalakan **Mode LITE** (klik PROSES di footer). Perhatikan XRUN/GAP.
Latensi terasa	Kecilkan buffer, pakai ASIO, matikan plug-in yang menambah latensi (pitch, harmony, lookahead panjang).
Daftar aplikasi kosong di Application Capture	Mulai putar audio di aplikasi itu, tunggu sebentar agar daftar menyegar. Dukungan resmi: Windows 10 build 20348+ atau Windows 11 (build 19041 sampai 20347 dicoba tetapi tidak dijamin).
Plug-in tidak muncul di katalog	Buka **File > Scan & Kelola VST...**, jalankan **Scan Cepat** atau **Scan Folder...** dan tunjuk foldernya, lalu pastikan VST itu **tercentang** (VST tak tercentang disembunyikan dari daftar pilih). StreamONmix hanya menampilkan efek 1-32 kanal; instrumen tidak didukung.
25 plug-in bawaan tidak ada di daftar slot	Buka berkas `%APPDATA%\KOKO DSP\builtin_diagnostics.txt` (ditulis setiap kali aplikasi dibuka; barisnya menyebut berapa dari 25 plug-in bawaan yang ada di daftar) dan kirimkan isinya ke pengembang. Plug-in bawaan tidak butuh berkas .vst3 dan tidak perlu dipindai.
Plug-in VST3 pihak ketiga belum muncul setelah aplikasi dibuka	Aplikasi tidak membaca VST sendiri saat start. Jalankan **File > Scan & Kelola VST... > Scan Cepat** sekali; hasilnya tersimpan. Bila pembacaan sedang berjalan, tunggu tulisan **VST membaca nn%** di footer hilang.
Jumlah input/output di Pengaturan tidak sama dengan yang tertulis pada perangkat	Lihat kotak **KONFIRMASI I/O PERANGKAT** (Bab 2.2, Langkah 2b). Baris **Hasil** menunjukkan apakah angka pemeriksaan sama dengan perangkat yang dibuka. Untuk ASIO4ALL, atur perangkat di panel ASIO4ALL lalu tutup perangkat dan **Segarkan Detail Perangkat**. Simpan **Laporan I/O** dan sertakan saat melapor.
Plug-in tampak lama / fitur baru tidak ada	Yang terbuka kemungkinan aplikasi lama. Periksa footer (BUILD) dan menu Tentang. Lihat Bab 8.5.
Editor perekam tidak mau memutar	Sample rate mesin berbeda dari sesi. Kembalikan sample rate ke nilai saat merekam.
Mixdown MP3/M4A gagal	StreamONmix menyimpan WAV sebagai cadangan dan menulis `laporan.txt` di sebelahnya. Kirim laporan itu bila perlu bantuan.
LEARN noise gagal atau hasilnya kurang pas	Baca pesan di baris bawah jendela Expander. **Terlalu keras / ada suara**: pastikan ruangan benar-benar tenang 4 detik (matikan musik, jangan bicara). **Tidak ada sinyal**: periksa input channel. Bila kata lembut masih terpotong, turunkan **Threshold** 1-3 dB dan pilih **Lookahead 2 ms**; bila noise masih terdengar, ulangi LEARN dengan gain mik yang sama dengan saat siaran, lalu naikkan **Range**.

Gejala	Penyebab dan cara memperbaiki
Kontroler MIDI / OSC tidak merespons	Buka jendela **MIDI** dan lihat **Pesan terakhir**: bila kosong saat Anda menggerakkan kontrol, kontroler belum dipilih di **Input MIDI...** (atau OSC belum aktif / port salah / diblokir firewall). Bila pesan muncul tetapi kontrol diam, kontrol itu belum dipetakan (Ctrl + klik kanan, MIDI Learn), pemetaannya tidak **Aktif**, atau fader-nya di-**LOCK**. Encoder yang arahnya terbalik: ganti **Mode** relatif.
Pad tidak bersuara	Cek hotkey/klik; bila dialihkan ke channel (INPUT = FX PAD), channel itu harus punya OUT ke Master dan tidak di-mute.
Aplikasi menutup sendiri (force close) setelah beberapa kali memindah atau menggeser plug-in lalu membuka	Lihat **Bab 8.5a**. Editor plug-in selalu ditutup lebih dulu sebelum plug-in dipindah, diganti, atau dihapus, dan bila masih terjadi, berkas `crash_log.txt` mencatat penyebabnya.
LEARN (Vocal Pop, Bass Lock) gagal	Baca pesan di baris bawah jendela. **Tidak ada suara yang cukup keras**: pastikan audio berjalan dan sumbernya masuk ke channel itu, lalu coba lagi. **Rekaman terlalu pendek**: biarkan audio berjalan 8 detik penuh tanpa dijeda. Hasil yang kurang pas bisa dibatalkan dengan **Undo**.
Suara VOICE (Perempuan, Anak) terlalu tinggi atau terdengar "bergelombang"	Geseran VOICE tetap (+4 / +7 st). Turunkan **kekuatan** lewat klik kanan tombol VOICE, atau pasang **Transposer** dan pilih semiton sendiri (WINDOW 25-40 ms untuk bicara).

8.5 Plug-in tampak lama atau muncul dua kali

Gejala: judul jendela VST, logo kuning, atau fitur plug-in tidak sesuai dengan panduan ini.

Penyebab dan jawabannya: ke-25 plug-in bawaan ada **di dalam aplikasi**, jadi versinya selalu sama dengan aplikasi yang berjalan. Salinan berkas VST3 StreamONmix yang mungkin masih ada di komputer (misalnya di folder VST3 Windows) **diabaikan**: tidak dibaca saat scan dan tidak masuk daftar pilihan. Karena itu satu plug-in tidak akan muncul dua kali.

Bila tampilan tetap terasa lama, hampir pasti yang terbuka adalah **aplikasi lama**. Periksa:

1. footer: bagian **BUILD** harus **ASTRO 1.3**;
2. menu **Tentang**: harus tertulis **Versi 1.3.0**;
3. tutup semua jendela StreamONmix, lalu buka berkas aplikasi yang benar-benar baru.

Scene lama yang berisi plug-in bawaan dalam bentuk berkas VST3 otomatis memakai plug-in bawaan yang bernama sama, lengkap dengan pengaturannya. Bila sebuah slot masih menampilkan plug-in lama dari sesi sebelumnya, **buka ulang scene**.

> **TIP** Untuk memulai benar-benar bersih saat mengembangkan program, jalankan `bersih_total.bat` sekali. Ia membuang build lama, mencadangkan daftar plug-in lama (bukan menghapus), dan membangun ulang dari nol.

8.5a Aplikasi menutup sendiri saat memindah atau menggeser plug-in

Gejala: setelah beberapa kali memindah urutan plug-in di slot VST, menggeser plug-in dari slot ke slot, lalu membuka jendelanya, aplikasi tiba-tiba tertutup.

Pengaman yang berjalan: jendela editor sebuah plug-in **selalu ditutup lebih dulu** sebelum plug-in itu dipindah, disalin, diganti, dihapus, atau sebelum scene dipulihkan; jendela lama yang

masih terbuka dikenali dan dibuat ulang, bukan dipakai lagi.

Bila masih terjadi: buka berkas `%APPDATA%\KOKO DSP\crash_log.txt` (ditulis otomatis saat aplikasi berhenti karena kesalahan fatal). Isinya waktu kejadian, nama build, **8 aksi terakhir** (misalnya "geser slot VST 2 -> 4", "buka editor slot 4") dan jejak tumpukan. Berkas ini hanya berisi teks, tidak dikirim ke mana pun, dan boleh Anda teruskan ke pengembang bersama langkah persis yang Anda lakukan (plug-in apa, slot berapa, urutan geseran).

> **TIP** Bila Anda perlu menyelesaikan siaran, hindari menggeser plug-in sambil jendelanya terbuka: tutup dulu jendela plug-in, geser, lalu buka lagi.

8.5b Pemulihan sesi dan laporan crash

Dua pengaman ini adalah **jaring pengaman data dan alat bantu mencari sebab**: pemulihan sesi menyelamatkan pekerjaan Anda, dan laporan di bawah ini membantu pengembang menemukan penyebab bila aplikasi berhenti mendadak.

Pemulihan sesi (listrik mati atau crash). Setiap **30 detik**, bila ada perubahan, keadaan mixer saat ini ditulis ke berkas pemulihan (`%APPDATA%\KOKO DSP\recovery\pemulihan_sesi.kstream`; ditulis lewat berkas sementara agar tidak rusak di tengah jalan). Scene kosong tidak disimpan. Saat aplikasi ditutup **normal**, berkas itu dihapus. Bila aplikasi berhenti mendadak, berkas itu **diamankan** pada pembukaan berikutnya (disalin menjadi `terselamatkan_<tanggal_jam>.kstream`; 5 yang terbaru disimpan) sebelum autosave baru berjalan.

Laporan crash. Saat dibuka, aplikasi memeriksa apakah sesi sebelumnya ditutup normal. Bila tidak (berhenti mendadak, dimatikan paksa, atau listrik mati), muncul jendela **"Aplikasi sebelumnya berhenti mendadak"**. Laporan sudah disimpan otomatis dan berisi info PC (Windows, CPU, RAM), **40 aksi terakhir** (misalnya membuka atau memindah plug-in), dan bagian akhir `crash_log.txt` bila ada. Pilihan di jendela itu:

Tombol	Fungsi
Pulihkan sesi	Hanya muncul bila salinan pemulihan ditemukan. Membuka salinan itu sebagai scene yang **belum tersimpan**: simpan lewat menu **File** agar permanen. Aplikasi menanyakan Simpan saat keluar, dan tombol Simpan tidak menimpa salinan pemulihan.
Salin laporan	Menyalin isi laporan ke clipboard agar bisa Anda kirim.
Buka folder laporan	Membuka `%APPDATA%\KOKO DSP\laporan_crash`.
Tutup	Menutup jendela. Laporan tetap tersimpan.

Selain `crash_log.txt` (ditulis saat kesalahan fatal tertangkap), aplikasi juga mencatat kegagalan yang **tidak** lewat penangkap JUCE: pengecualian C++ yang tidak tertangkap, `abort()`, pemanggilan fungsi virtual murni pada objek yang setengah dihancurkan, dan parameter CRT yang tidak valid. Semua aksi VST (buka, geser, hapus) juga ditulis seketika ke `vst_trace.log`, sehingga proses yang dimatikan seketika tetap meninggalkan jejak. Semua berupa berkas teks di PC Anda; **tidak ada yang dikirim ke mana pun**.

> **CATATAN** Pemulihan sesi menyimpan **pengaturan mixer** (channel, EQ, VST, routing), bukan audio rekaman.

8.6 Lokasi file penting

Isi	Lokasi
Daftar plug-in (hanya untuk VST pihak ketiga)	`%APPDATA%\KOKO DSP\KnownPlugins.xml`
Preset jendela VST	`%APPDATA%\KOKO DSP\WindowPresets\<plug-in>\*.kdspvst`
Preset Compander lama (bila ada)	`%APPDATA%\KOKO\Compander Presets`
Daftar plug-in yang dilewati	`%APPDATA%\KOKO DSP\ScanSkipList.txt`
Pilihan VST yang dipakai / tidak dipakai	`%APPDATA%\KOKO DSP\VstSelection.xml`
Laporan I/O perangkat (tombol Simpan Laporan I/O)	`%APPDATA%\KOKO DSP\io_reports\io_report_<backend>_<perangkat>_<tanggal_jam>.txt`
Scene	Folder pilihan Anda, berkas `*.kstream` (pengelola scene: `%APPDATA%\KOKO DSP\Scenes`)
Preset channel	`%APPDATA%\KOKO DSP\Preset Channel`
Rekaman belum disimpan	Folder `~belum_disimpan` di lokasi rekaman
Catatan crash (bila aplikasi pernah berhenti mendadak)	`%APPDATA%\KOKO DSP\crash_log.txt`
Jejak aksi VST (terbaru di bawah)	`%APPDATA%\KOKO DSP\vst_trace.log`
Laporan crash siap salin	`%APPDATA%\KOKO DSP\laporan_crash\laporan_<tanggal_jam>.txt`
Salinan pemulihan sesi dan salinan yang diamankan	`%APPDATA%\KOKO DSP\recovery\`
Tema Rack terakhir	`%APPDATA%\KOKO DSP\plugin_theme.txt`
Bahasa antarmuka (Indonesia / English / Mandarin)	`%APPDATA%\KOKO DSP\Language.txt`
Nama pad buatan Anda	`%APPDATA%\KOKO DSP\SoundPadNames.xml`
Laporan telemetri audio (disimpan dari panel Bus STREAM)	`%APPDATA%\KOKO DSP\telemetry\telemetry_*.txt`
Log build	`build_log.txt` di folder program
Aplikasi hasil build	`build\KOKO_DSP_artefacts\Release\KOKO DSP.exe`

8.7 Pintasan keyboard

Tombol	Fungsi
Ctrl+S / Ctrl+Shift+S	Simpan scene / simpan sebagai.
Ctrl+Z / Ctrl+Shift+Z	Undo / Redo perubahan mixer.
F9 / F10 / F11 / F12	Rekam / Pause / Stop / Play (di jendela Rekam).
Spasi	Play atau jeda di editor timeline.
Panah kiri / kanan	Geser sorotan channel, lalu Master.
Enter / Esc	Buat atau batal di dialog Channel Baru. Esc juga menutup splash musik.
B / G / S / Del	Alat editor: Blok, Geser, Pisah, Hapus klip.
Hotkey pad	Sesuai yang Anda tetapkan.
Ctrl + klik kanan	Pada kontrol mixer, pad, atau tombol perekam: menu **MIDI Learn** (Bab 7.4).
Esc	Membatalkan MIDI Learn yang sedang menunggu.

8.8 Batas kerja yang perlu Anda ketahui

- **Vintage Comp** dan karakter console adalah model buatan sendiri; bukan salinan perangkat keras tertentu.
- **Application Capture**: dukungan resmi Microsoft mulai Windows 10 build 20348 dan Windows 11; pada build 19041 sampai 20347 dicoba saat dijalankan tetapi tidak dijamin.
- **Validasi routing** mengenali kabel virtual dari namanya dan memeriksa susunan routing; susunan yang tidak biasa bisa terlewat, dan "Routing aman" bukan bukti sinyal mengalir.
- **Pembacaan VST pihak ketiga** berjalan di proses yang sama dengan audio dan dimulai oleh Anda. Plug-in yang bermasalah dapat menutup aplikasi saat dibaca; hal itu dicatat dan plug-in tersebut dilewati pada pembacaan berikutnya.
- **Konfirmasi I/O hanya melaporkan apa yang dikatakan driver.** Ia tidak membuktikan setiap channel membawa sinyal.
- **Kompensasi latensi plug-in (PDC) antar-channel tidak otomatis.** Latensi plug-in tiap strip hanya **ditampilkan**; tidak ada penundaan otomatis agar channel yang berbeda tetap sejajar. Bila Anda memakai plug-in berlatensi (Transposer, VOICE, Tape Mellow-Fi, 8D Pan, Harmony Pro), perhatikan kemungkinan efek sisir saat suara asli dan suara olahan dicampur lewat jalur yang berbeda.
- **Sumber clock ASIO** hanya ditampilkan, tidak diganti oleh StreamONmix; dua perangkat dengan clock berbeda dijaga oleh koreksi drift (resampling halus).
- **Editor/timeline**: playback hanya berjalan bila sample rate mesin sama dengan sample rate sesi.
- **Plug-in VST2 tidak didukung**; hanya VST3.

Bab 9. Peta Klik Mouse dan Pintasan

Bab ini adalah **kartu contekan**: untuk setiap komponen, apa fungsi **klik kiri**, **klik kanan**, **klik dua kali**, **seret**, dan **roda mouse**. Penjelasan panjangnya ada di bab yang disebut di kolom kanan.

9.1 Aturan umum yang berlaku hampir di mana-mana

Gerakan	Hasilnya
Klik dua kali pada knob, PAN, atau pengatur level	Mengembalikan ke nilai awal (tengah atau 0 dB; kirim SEND = -6 dB).
Seret knob	Naik/turun mengubah nilai. **Shift + seret** = lebih halus (pada knob plug-in).
Roda mouse di atas knob, fader, atau slot VST	Mengubah nilai dengan halus, atau menggulir slot VST.
Klik dua kali pada angka (fader, GAIN)	Mengetik nilai tepat lalu Enter.
Klik dua kali pada nama (channel, pad, Master)	Mengganti nama.
Ctrl + klik kanan pada kontrol mixer, pad, atau tombol perekam	Menu **MIDI Learn** (Bab 7.4).
Tanda **?** kuning	Klik = penjelasan singkat, klik lagi = tutup.
Klik di luar sebuah menu atau jendela	Menutupnya (kecuali pad mengambang dan jendela VST dengan **On top**).
Arahkan kursor sebentar	Muncul **tooltip** berisi fungsi komponen itu.

9.2 Bilah atas dan footer

Komponen	Klik kiri	Klik kanan / lainnya
File	Menu New, Open, Save, Save As, Scan & Kelola VST (Bab 2.1, 7.3).	Pintasan: Ctrl+S, Ctrl+Shift+S.
Settings	Pengaturan audio, tema, MIDI (Bab 2.2).	-
Scene	Membuka pengelola scene (Bab 7.3); menutup sendiri saat Anda mengklik Home.	-
Pad	Menampilkan / menyembunyikan panel FX PAD di Home (jendela mengambang bila tak ada ruang).	-
Rekam	Perekam multi-track (Bab 7.2).	-
MIDI	Jendela MIDI / OSC (Bab 7.4).	-
Osilator	Generator nada dan alat ukur (Bab 7.5).	-
Undo / Redo	Membatalkan / mengulang perubahan mixer.	Ctrl+Z, Ctrl+Shift+Z.
Tentang	Kartu versi, build, dan pengembang.	-
Tepi kanan jendela	-	**Klik dua kali** = lebar jendela pas dengan jumlah channel.
Footer: PROSES	Pilihan Mode LITE.	-
Footer: RTL / BUFFER	RTL = alat ukur jeda nyata. BUFFER = ubah ukuran buffer.	-

9.3 Strip channel (dari atas ke bawah)

Komponen	Klik kiri	Klik kanan	Klik ganda / seret / lainnya
Area strip	Menyorot channel. **Shift+klik** = memilih untuk pengelompokan.	Menu: Tambah channel, Duplikat, Salin, Tempel, Ganti nama, Ganti warna, Hapus.	Seret di luar nama = memilih beberapa channel. Seret file musik ke strip = memuatnya.
Logo channel	Ganti logo.	-	-
Nama channel	-	Warna label atau hapus channel.	**Klik ganda** = ganti nama. **Tahan klik kiri lalu geser** = tukar posisi strip.
Tombol hapus	Menghapus channel dari Home (BUS dan AUX juga langsung bisa).	-	-
MINI	Beralih ke tampilan ringkas.	-	-
Panah kiri / kanan kecil	Kiri = **Undo** channel ini, kanan = **Redo** channel ini (khusus channel itu).	-	-
INPUT	Memilih sumber input.	Memasukkan angka tepat.	-
GAIN	-	-	Seret / roda; **klik ganda** = ketik dB.
ST / MO	Stereo atau mono.	-	-
PAN	-	Panel **MEDAN STEREO**: knob WIDTH dan ARAH.	Seret; **klik ganda** = tengah. Pada knob di panel: klik ganda = nilai awal.
DRIVE	-	Panel KARAKTER CONSOLE.	Seret.
EQ	Tombol EQ: nyala / bypass; kurva dan band dibahas di Bab 3.5.	-	Di grafik EQ: seret titik = ubah band; **klik kanan titik** = hapus titik.
GATE / COMPRESSOR	Nyala / mati.	Panel setelan.	-
Slot VST kosong	Pilih berkas plug-in.	Menu muat; **arahkan kursor ke "Muat dari katalog plug-in VST tersimpan..."** = daftar plug-in muncul di samping, klik satu nama.	Roda = menggulir 5 slot.
Slot VST terisi	Nyala / bypass.	Membuka editor.	**Klik ganda** = editor. **Seret** = pindah / salin.
Hotkey **R** / **D**	Bypass VST Reverbin / Delayin channel terpilih.	-	-
VOICE / TEL (hanya channel ber-mik)	Memilih jenis suara.	Kekuatan / mode (KLIK atau TAHAN) / tombol pintas.	-

Komponen	Klik kiri	Klik kanan	Klik ganda / seret / lainnya
SEND	Membuka panel SEND (menempel di strip).	-	-
Nama penerima di daftar SEND	Membuka panel SEND.	**Ganti nama... / Reset nama** (mengganti nama channel penerima).	-
Kenop level kirim (SEND)	-	-	Seret = level; **klik ganda** = -6 dB.
OUT	Daftar tujuan: judul **MASTER**, **GROUP / BUS**, **OUTPUT DEVICE - STEREO**, **OUTPUT DEVICE - MONO** dan **Rute lanjutan** adalah tombol yang pilihannya terbuka ke samping saat kursor di atasnya atau diklik.	Tidak ada menu tambahan.	-
Fader	-	-	Seret / roda; klik ganda angka = ketik dB.
M / S	Mute / Solo.	-	-
LOCK	Kunci / buka fader.	-	-
REC	Channel direkam ke track sendiri.	-	-
Kotak preset	Muat / simpan / hapus preset channel.	-	-

9.4 Master dan STREAM

Komponen	Klik kiri	Klik kanan / lainnya
Nama Master	-	Klik ganda = ganti nama; **klik kanan** = warna.
INPUT Master	Memilih apa yang masuk ke Master.	-
Slot VST Master 1 / 2	Seperti slot channel.	Seperti slot channel.
Fader Master	-	Seret / roda.
OUT Master	**Output 1**: pasangan stereo atau kanal mono.	**Output 2**: endpoint dan apa yang dibawanya (salinan Master, STREAM, BUS / AUX).
Strip STREAM: fader / MUTE	Mute membisukan bus.	Fader: seret / roda.
Strip STREAM: OUT 2	Output 2 membawa STREAM (klik lagi = kembali ke Master).	-
Strip STREAM: PANEL	Membuka panel BUS STREAM.	-

9.5 Panel pad, scene, dan jendela VST

Komponen	Klik kiri	Klik kanan / lainnya
Pad	Memicu suara (mode KLIK atau TAHAN).	Hotkey: klik kotak hotkey lalu tekan tombol; **Esc** batal.
Level pad	Klik rel.	Seret / roda (Shift = halus); **klik 2x = 0 dB**.
Judul pad	Ketik judul (maks. 24 huruf), Enter = simpan; kosong = kembali ke "PAD n".	-
Daftar scene	Klik = pilih.	**Klik ganda** = muat scene.
Kotak nama scene	-	Enter = simpan.
Jendela VST: Undo, Redo, Copy, Paste, Reset, Bypass, Reset Window, On top	Sesuai namanya (Bab 5.2).	-
Jendela VST: < >, nama preset, Save	Preset sebelum / berikut; daftar preset; simpan preset (Bab 5.3).	-
Jendela VST: tombol routing (kiri atas)	Memilih channel yang jadi KEY / AUDIO (Bab 5.4).	-
Knob plug-in bawaan	-	**Klik ganda** = nilai awal; **Shift + seret** = halus; roda = halus; klik ganda angka = ketik.
Preset di plug-in bawaan	Kotak **Preset** di bilah atas jendela.	-

9.6 Pintasan keyboard

Tombol	Fungsi
Ctrl+S / Ctrl+Shift+S	Simpan scene / simpan sebagai.
Ctrl+Z / Ctrl+Shift+Z	Undo / Redo mixer.
Panah kiri / kanan	Geser sorotan channel, lalu Master.
Enter / Esc	Buat atau batal di dialog Channel Baru. Esc juga menutup splash musik dan membatalkan MIDI Learn / penetapan hotkey.
F9 / F10 / F11 / F12	Rekam / Pause / Stop / Play (jendela Rekam).
Spasi	Play atau jeda di editor timeline.
B / G / S / Del	Alat editor: Blok, Geser, Pisah, Hapus klip.
Hotkey pad	Sesuai yang Anda tetapkan (boleh kombinasi, misalnya Ctrl+1).
Ctrl + klik kanan	**MIDI Learn** pada kontrol mixer, pad, atau tombol perekam.

RAHASIA Bila Anda lupa fungsi sebuah tombol, **arahkan kursor beberapa detik**: hampir semua tombol punya tooltip berbahasa Indonesia yang menjelaskan klik kiri dan klik kanannya.

Bab 10. Tanya-Jawab: Hal yang Sering Membingungkan

Jawaban singkat untuk pertanyaan yang paling sering muncul. Bila jawabannya berkaitan dengan bab lain, nomor babnya disebut di akhir.

10.1 Suara dan routing

Mengapa channel saya tidak terdengar? Periksa urutannya: meter channel bergerak (berarti sinyal masuk), tombol **M** tidak menyala, fader naik, **OUT** menyalakan **MASTER**, dan fader Master naik. Bila meter channel diam, ganti saluran lewat tombol **INPUT** (Bab 8.4).

Apa beda OUT dan SEND? OUT memilih jalur utama channel (Master, BUS, AUX, STREAM); suara pindah ke sana. **SEND** mengirim **salinan sebagian** suara ke channel lain tanpa memutus jalur utamanya, atau memakai channel itu sebagai pemicu sidechain (Bab 4.1, 4.2).

Apa beda BUS dan AUX? BUS (jenis Group) menjumlahkan beberapa channel di bawah satu fader; channel itu tidak lagi ke Master sendiri-sendiri bila Anda mematikan MASTER pada OUT-nya. **AUX** (jenis Aux) adalah wadah efek bersama: beberapa channel mengirim ke satu reverb atau delay yang sama (Bab 4.3).

Bagaimana membuat BUS atau AUX, dan bagaimana menghapusnya? Klik **Tambah channel**, pilih jenis **Group** atau **Aux**, lalu **Buat**. Setelah ada, tombol **OUT** channel lain menampilkan baris BUS / AUX itu. Hapus langsung dengan tombol hapus pada strip BUS / AUX; tidak perlu mengembalikannya ke channel biasa dulu (Bab 4.3).

Apa gunanya klik kiri dan klik kanan pada OUT di Master? Klik kiri memilih **Output 1** (perangkat utama: pasangan stereo atau kanal mono). Klik kanan memilih **Output 2** (endpoint kedua, misalnya kabel virtual ke OBS) dan apa yang dibawanya (Bab 4.4).

Apa itu STREAM, dan mengapa tidak sama dengan Master? STREAM adalah mix tersendiri untuk **Output 2**. Anda bisa mengirim hanya suara yang boleh didengar penonton, sementara di headphone Anda tetap mendengar yang lain. Fader dan mute STREAM tidak memengaruhi Master (Bab 4.5).

Panel BUS STREAM bertuliskan "Routing aman". Apakah sinyal pasti sampai? Tidak. Kartu itu hanya memeriksa **susunan** routing. Buktinya adalah meter bus di panel itu dan di aplikasi penerima; uji dengan sinyal nyata (Bab 4.5).

Musik harus turun otomatis saat saya bicara. Bagaimana? Pasang plug-in **Ducking** di channel musik, lalu buka jendelanya dan nyalakan **KEY** pada channel mik lewat tombol routing di kiri atas (Bab 6.18, 5.4). Bila musik tidak turun, kemungkinan KEY belum dinyalakan: **SIDE-CHAIN** menyala tetapi tidak ada sumber yang masuk.

Gema atau suara berulang-ulang. Hasil StreamONmix tertangkap lagi sebagai input (System mix, atau Output 2 menuju endpoint yang sama dengan yang ditangkap). Pakai Application Capture atau ganti tujuannya (Bab 8.4).

10.2 Channel dan tombol

Tombol VOICE dan TEL tidak ada di channel saya. Keduanya hanya tampil pada channel yang memakai **input mikrofon**. Pada channel lain tombol disembunyikan dan **LOCK** naik ke posisi VOICE (Bab 3.9).

Apa bedanya Undo di bilah atas dengan panah kecil di channel? Undo / Redo di bilah atas bekerja untuk **seluruh mixer**. **Panah kiri/kanan kecil** pada strip hanya membatalkan atau mengulang perubahan pada **channel itu saja** (Bab 3.11).

Bagaimana mengganti nama channel penerima di daftar SEND? Klik kanan nama itu lalu pilih **Ganti nama...**, atau **Reset nama** untuk kembali ke nama bawaan. Yang berubah adalah nama channel penerimanya. **Klik kiri** pada nama membuka panel SEND (Bab 3.10).

Fader tidak mau bergeser. Tombol **LOCK** menyala. Klik LOCK sekali untuk membuka. LOCK juga menahan perubahan dari MIDI/OSC, preset, scene, dan Undo (Bab 3.11).

Tombol PAN mengubah apa saja? Seret untuk kiri/kanan. **Klik kanan** membuka **MEDAN STEREO**: knob **WIDTH** (lebar) dan **ARAH** (balance), keduanya kembali ke nilai awal dengan klik dua kali. Hanya untuk channel stereo (Bab 3.4).

Bagaimana menambah plug-in dengan cepat dari daftar yang pernah saya pindai? Klik kanan slot kosong, lalu arahkan kursor ke **Muat dari katalog plug-in VST tersimpan...**: daftar plug-in muncul di sampingnya; klik satu nama (Bab 3.7).

Daftar VST pihak ketiga kosong. Aplikasi tidak membaca VST sendiri saat start. Buka **File > Scan & Kelola VST...**, jalankan scan, lalu centang VST yang dipakai (Bab 5.8).

10.3 Pad, scene, dan rekam

Panel pad tidak terlihat di Home. Tombol **Pad** mengaturnya: sekali klik menampilkan, klik lagi menyembunyikan. Bila ruangnya terlalu sempit, panel diperkecil, atau (jika semua channel terbuka) berganti ke tampilan ringkas; bila masih tidak muat, panel disembunyikan dan pad dibuka sebagai jendela mengambang. Kecilkan jumlah channel yang tampil atau lebarkan jendela (Bab 7.1).

Pad tidak bersuara. Periksa hotkey atau klik. Bila INPUT sebuah channel dialihkan ke FX PAD, channel itu harus punya OUT ke Master dan tidak di-mute (Bab 7.1).

Jendela Scene menutup sendiri. Memang begitu: jendela itu menutup begitu Anda mengklik jendela Home. Buka lagi lewat tombol **Scene** (Bab 7.3).

Apa bedanya SIMPAN dan SIMPAN KE FILE di Scene? SIMPAN menyimpan scene dalam daftar scene aplikasi dengan nama yang Anda ketik. **SIMPAN KE FILE** membuat berkas `.kstream` di folder pilihan Anda (misalnya USB) untuk dibawa ke komputer lain (Bab 7.3).

Apa yang disimpan scene? Semua channel, nama, warna, EQ, VST beserta pengaturannya, send, BUS, dan Master. Plug-in bawaan disimpan menurut **nama**, sehingga selalu ditemukan di aplikasi mana pun (Bab 7.3).

Saya memuat scene lama dan Tape Mellow-Fi terdengar berbeda dari preset baru. Scene menyimpan nilai knob yang dipakai saat disimpan; yang terdengar adalah nilai itu, bukan nilai bawaan terbaru. Pilih preset di jendela plug-in bila ingin nilai bawaan (Bab 6.17).

10.4 Plug-in bawaan

Plug-in mana yang paling cocok untuk vokal siaran? Rantai umum: **Expander** (meredam bunyi latar) > **Compressor** atau **Vintage Comp** > **Air** (kilau tanpa kasar) > **Limiter** di Master. Mulai dari preset bawaan lalu setel sedikit (Bab 6).

Apa bedanya Air dan EQ biasa? Air adalah rak yang sangat lebar dan landai plus **eksiter** (menambah detail yang hilang) dan **penjaga desis**. EQ biasa hanya menaikkan yang sudah ada. Pakai **DELTA** di Air untuk mendengar persis yang ditambahkan (Bab 6.19).

Ke mana tombol R dan D di channel? Tombol **R** dan **D** sudah disembunyikan. Sebagai gantinya, tekan hotkey **R** untuk bypass VST **Reverbin** pada channel terpilih (hanya bila channel itu memuat

Reverbin), dan **D** untuk **Delayin** (Bab 3.8). **Reverbin** adalah plug-in tersendiri yang bisa dipasang di slot VST mana pun, termasuk channel **Aux** sebagai reverb bersama (pakai preset **Basah penuh** atau MIX 100 %), dan punya kenop **MIX** serta grafik RT60 (Bab 6.21).

Efek 8D tidak terasa di speaker. Efek ini memakai selisih waktu dan warna antar telinga; hasilnya penuh hanya di **headphone**. Di speaker, petunjuk itu bercampur di udara. Pakai **Ayun Sempit** atau turunkan **HEAD** bila penonton mendengar lewat speaker (Bab 6.20).

Apa arti LEARN? Tombol yang **mendengarkan materi Anda** beberapa detik lalu mengisi knob dengan setelan yang pas untuk materi itu (bisa di-Undo). Ada pada Saturation, Expander (noise ruangan), Vocal Pop, Bass Lock, dan EQ/Reverb channel (Bab 6).

Mengapa jendela plug-in menutup saat saya klik di luarnya? Disengaja agar layar tidak penuh jendela. Nyalakan **On top** di bilah jendela plug-in bila ingin tetap terbuka (Bab 5.2).

Plug-in dengan latensi apa saja? Transposer dan tombol VOICE, Tape Mellow-Fi (sekitar 2,4 ms), 8D Pan (0,5 ms), dan Harmony Pro menambah jeda yang **ditampilkan** tetapi tidak dikompensasi otomatis antar-channel (Bab 8.8).

10.5 Bila ada yang aneh

Aplikasi menutup sendiri. Buka `%APPDATA%\KOKO DSP\crash_log.txt`; isinya aksi terakhir sebelum berhenti. Tutup jendela plug-in sebelum menggeser plug-in di slot. Saat dibuka lagi, tombol **Pulihkan sesi** menyelamatkan keadaan mixer terakhir (Bab 8.5a, 8.5b).

Footer menampilkan nama build yang berbeda dari paket saya. Anda membuka program lama. Tutup, lalu jalankan program dari paket terbaru (Bab 2.1).

Di mana berkas penting disimpan? Di `%APPDATA%\KOKO DSP` (scene, preset, telemetri, laporan crash). Lengkapnya ada di Bab 8.6.