

TEKNOLOGI UNTUK EXCAVATOR

# *GRADE*



**CAT**<sup>®</sup>

# CAT<sup>®</sup> GRADE TEKNOLOGI

MENDORONG PRODUKTIVITAS ANDA

Menggali fondasi. Membuat parit untuk saluran air. Bekerja di lereng. Pekerjaan ini menuntut presisi dan kecepatan yang Anda dapatkan dari teknologi Cat<sup>®</sup> Grade. Menggabungkan panduan tingkat lanjut dengan kontrol alat berat otomatis opsional, Grade membantu operator mencapai target pembuatan kemiringan dengan biaya sepadan dan lebih sedikit lintasan.



## **PENGGALIAN YANG AKURAT LEBIH CEPAT. LEBIH MUDAH. LEBIH AMAN. SETIAP SAAT.**

Empat cara Cat Grade mengoptimalkan hasil untuk aplikasi excavator:

-  **MENGURANGI BIAYA:** HEMAT WAKTU, TENAGA KERJA, BIAYA BAHAN BAKAR.
-  **AKURASI YANG LEBIH BAIK:** PANDUAN PRESISI MENGURANGI TENAGA YANG TERBUANG.
-  **EFISIENSI OPERATOR YANG LEBIH BAIK:** OPERATOR BERPENGALAMAN DAPAT BEKERJA LEBIH AKURAT DIBANDING SEBELUMNYA. OPERATOR BARU MENJADI LEBIH CEPAT MAHIR.
-  **PENINGKATAN KESELAMATAN:** LEBIH SEDIKIT PERSONEL LOKASI YANG DIBUTUHKAN DI LAPANGAN.



# **INTEGRASI MENDALAM**

## **BERARTI OPERASI YANG MULUS**

Teknologi Cat Grade sangat terintegrasi dalam peralatan Cat baru untuk operasi yang mulus dan presisi. Beberapa teknologi Grade tersedia sebagai peningkatan aftermarket untuk menambahkan kemampuan tingkat lanjut.

### **TEKNOLOGI YANG TEPAT UNTUK SEMUA PEKERJAAN**

Cat Grade untuk excavator mencakup teknologi 2D dan 3D untuk disesuaikan dengan beragam kebutuhan aplikasi dan anggaran pengoperasian. Fitur Assist memungkinkan Anda mengubah sebagian sejumlah operasi menjadi otomatis untuk mencapai efisiensi dan produktivitas lebih tinggi.

Hubungi dealer Cat untuk mendiskusikan sistem dan opsi terbaik untuk armada, operator, dan aplikasi Anda.

# TEKNOLOGI GRADE

PILIH YANG COCOK DENGAN PEKERJAAN ANDA



## GRADE DENGAN 2D

### MENDORONG EFISIENSI OPERATOR

Cat Grade dengan 2D membantu operator excavator bekerja lebih efisien hingga 35%\* dalam berbagai macam aplikasi. Mengirimkan panduan dalam waktu nyata untuk kontrol vertikal dan horizontal yang akurat, Grade dengan 2D membantu memastikan pemotongan dan pengisian dibuat persis sesuai spesifikasi – tanpa pemotongan berlebih atau kurang.

- + Meniadakan patok kemiringan di sebagian besar aplikasi.
- + Menampilkan target kemiringan dengan panduan visual serta ketinggian dan kedalaman.
- + Mudah disesuaikan ke target kedalaman dan kemiringan menggunakan perintah joystick, antarmuka layar sentuh, atau jog dial.
- + Komponen terpadu yang dilindungi dari kerusakan, sehingga memastikan masa pakai yang lama.
- + Memindahkan dan mempertahankan kemiringan yang konsisten dengan kemampuan penangkap laser opsional.
- + Memungkinkan penggalian satu tuas dengan menggabungkan sistem ini bersama Cat Grade dengan Assist
- + Bekerja dengan beragam tipe bucket: penggalian, pembersihan, perataan, dan pemiringan.

\*Dibandingkan dengan metode pembuatan kemiringan tradisional. Hasil individual dapat bervariasi.

### DIREKOMENDASIKAN UNTUK: APLIKASI UMUM

Gunakan Grade dengan sistem 2D untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas saat melakukan penggalian dan pembuatan kemiringan di ruang bawah tanah, pijakan, fondasi, selokan utilitas, lereng, dan parit drainase.



**PENGGALIAN**



**PEMBUATAN  
KEMIRINGAN**



**PEMBUATAN  
PARIT**



**PEMBUATAN  
LERENG**

**DIREKOMENDASIKAN  
UNTUK:  
PEKERJAAN KOMPLEKS  
DAN SANGAT BESAR**

Grade dengan 3D ideal untuk pemotongan dan pengisian kompleks yang memerlukan presisi yang sangat tinggi, serta proyek infrastruktur besar, konstruksi sipil, jalan raya berat, dan lokasi komersial.



**PROYEK  
KOMERSIAL**



**PROYEK  
PRESISI**

# GRADE DENGAN 3D

## KERJA DESAIN KOMPLEKS DI BERBAGAI ALAT BERAT

Grade dengan 3D menambahkan panduan pemosisian satelit waktu nyata. Sistem ini menggunakan satu atau dua penerima GNSS dan sumber data koreksi untuk mencapai panduan pemosisian Kinematik Waktu Nyata (RTK, Real Time Kinematic) dalam ruang tiga dimensi.

Grade dengan 3D membantu operator memaksimalkan produktivitas dan efisiensi di lokasi kerja ketika menangani desain rumit yang kerap ditemukan di infrastruktur besar dan berbagai proyek lokasi komersial.

- + Mempertahankan akurasi di lokasi pekerjaan besar dan beberapa alat berat dengan fungsi dan kontrol denah desain di lapangan.
- + Melacak lokasi absolut alat berat dan bucket di lokasi kerja.
- + Secara otomatis mengompensasi pitch dan roll excavator karena kondisi tanah yang miring.
- + Atur zona hindaran 2D dalam file desain untuk menginformasikan operator area di luar pekerjaan dalam lokasi kerja.
- + Menggunakan penambahan monitor layar sentuh yang sama seperti Grade dengan 2D.
- + Semua sistem Cat Grade kompatibel dengan radio dan stasiun dasar dari Trimble, Topcon, dan Leica.



# KEMAMPUAN YANG DIPERLUAS

## OPSI GRADE 3D



### **CAT GRADE SIAP 3D**

Opsi Cat Grade Siap 3D mencakup semua perangkat keras yang diperlukan untuk Grade dengan sistem 3D yang diinstal dan diuji di pabrik.

Opsi ini memberikan jalur upgrade yang lebih mudah bagi pelanggan yang ingin menambahkan Grade dengan 3D setelah pembelian awal mereka.

Untuk aktivasi, hubungi Dealer Cat Anda untuk membeli perangkat lunak 3D yang diperlukan. Lisensi dapat diinstal dari jarak jauh atau dimuat secara manual ke alat berat.



### **ANTENA GNSS TUNGGAL & GANDA**

Sistem satelit navigasi global (GNSS, Global Navigation Satellite System) antena tunggal dari Caterpillar mempermudah pekerjaan dengan menyediakan panduan visual dan akustik terhadap kemiringan.

Upgrade ke GNSS antena ganda untuk efisiensi kemiringan yang maksimal. Sistem ini memungkinkan Anda membuat dan mengedit desain di monitor layar sentuh saat Anda bekerja, atau Anda dapat mengirimkan desain rencana ke excavator untuk mempermudah pekerjaan Anda.

Selain itu, Anda mendapatkan manfaat tambahan seperti zona hindaran, pemetaan penggalian dan pengurukan, panduan jalur, dan realitas berimbuah, serta kemampuan pemosisian tingkat lanjut.



### **KONEKTIVITAS CAT GRADE**

Konektivitas Cat Grade\* didesain untuk membuat penggunaan Grade dengan 3D menjadi lebih mudah. Tergantung pada ketersediaan layanan seluler dan internet, Konektivitas Grade dapat meniadakan kebutuhan modem radio seluler tambahan, dan stasiun dasar lokal. Ideal untuk digunakan di perkotaan dan di mana saja yang menawarkan cakupan sistem referensi virtual (VRS, Virtual Reference System) yang baik melalui layanan seluler dan akses internet andal.

Konektivitas Cat grade memungkinkan Anda untuk:

- + Pasang, konfigurasi, dan perbarui lisensi Cat Grade alat berat individual.
- + Mengirimkan file desain Grade 3D dari jarak jauh tanpa drive USB eksternal.
- + Lihat perangkat aktif dan tidak aktif pada alat berat individual dan tambahkan atau perbarui firmware.
- + Membantu operator dari jarak jauh menggunakan fitur monitoring online Grade.

*\*Diperlukan langganan Konektivitas Grade. Ketersediaan dapat berbeda tergantung kawasan, hubungi Dealer Cat Anda untuk lebih jelasnya.*



## DIREKOMENDASIKAN UNTUK: SEBAGIAN BESAR APLIKASI

Grade dengan Assist memungkinkan operator dengan semua tingkat keahlian bekerja dengan lebih percaya diri, lebih efisien, dan lebih produktif di sebagian besar pekerjaan penggalian, pembuatan lereng, perataan, kemiringan halus, pembuatan parit, dan pemuatan.



**PENGGALIAN**



**PEMBUATAN  
KEMIRINGAN**



**PEMUATAN**



**PEMBUATAN  
PARIT**



**PEMBUATAN  
LERENG**

# GRADE DENGAN ASSIST

Grade dengan Assist menambahkan penggalian semi-otonom untuk membantu mendorong efisiensi operator. Sistem ini bekerja dengan Grade dengan 2D dan 3D, yang memungkinkan Anda mengoptimalkan sistem Grade pada aplikasi.

## **PENGGALIAN SATU TUAS MENYEDERHANAKAN OPERASI**

Penggalian satu tuas mengotomatiskan gerakan boom dan bucket untuk mencapai pemotongan yang lebih akurat, dengan menggunakan attachment standar dan kemiringan. Penggunaan satu tuas mengurangi input manual, kesalahan, dan kelelahan – meningkatkan konsistensi perataan untuk operator dengan semua tingkat pengalaman. Sistem panduan, tampilan alat berat, dan kontrol joystick ringan memudahkan pengoperasian, dengan lebih sedikit kontrol kecepatan dan upaya operator.

## **TIPE BANTUAN OTOMATIS YANG TERSEDIA**

- + **Grade Assist** – Mengambil alih fungsi boom dan bucket untuk mempertahankan kedalaman dan kemiringan yang diinginkan. Operator menetapkan target kemiringan dan mengontrol kecepatan stick dengan satu tangan.
- + **Bucket Assist** – Mempertahankan sudut bucket dan memastikan pemotongan selalu akurat dalam aplikasi pembuatan lereng, perataan, kemiringan halus, dan pembuatan parit.
- + **Boom Assist** – Secara otomatis mengangkat boom untuk memastikan excavator tidak terangkat dari permukaan tanah ketika menggali, mengangkat, atau berputar saat mengangkat beban.
- + **Swing Assist** – Otomatis menghentikan ayunan excavator pada titik yang ditentukan saat pemuatan truk dan penggalian parit, sehingga mengurangi penggunaan bahan bakar dan meningkatkan waktu siklus.
- + **Tilt Assist** – Mengambil alih gerakan sudut bucket untuk secara otomatis mempertahankan kemiringan yang diinginkan.

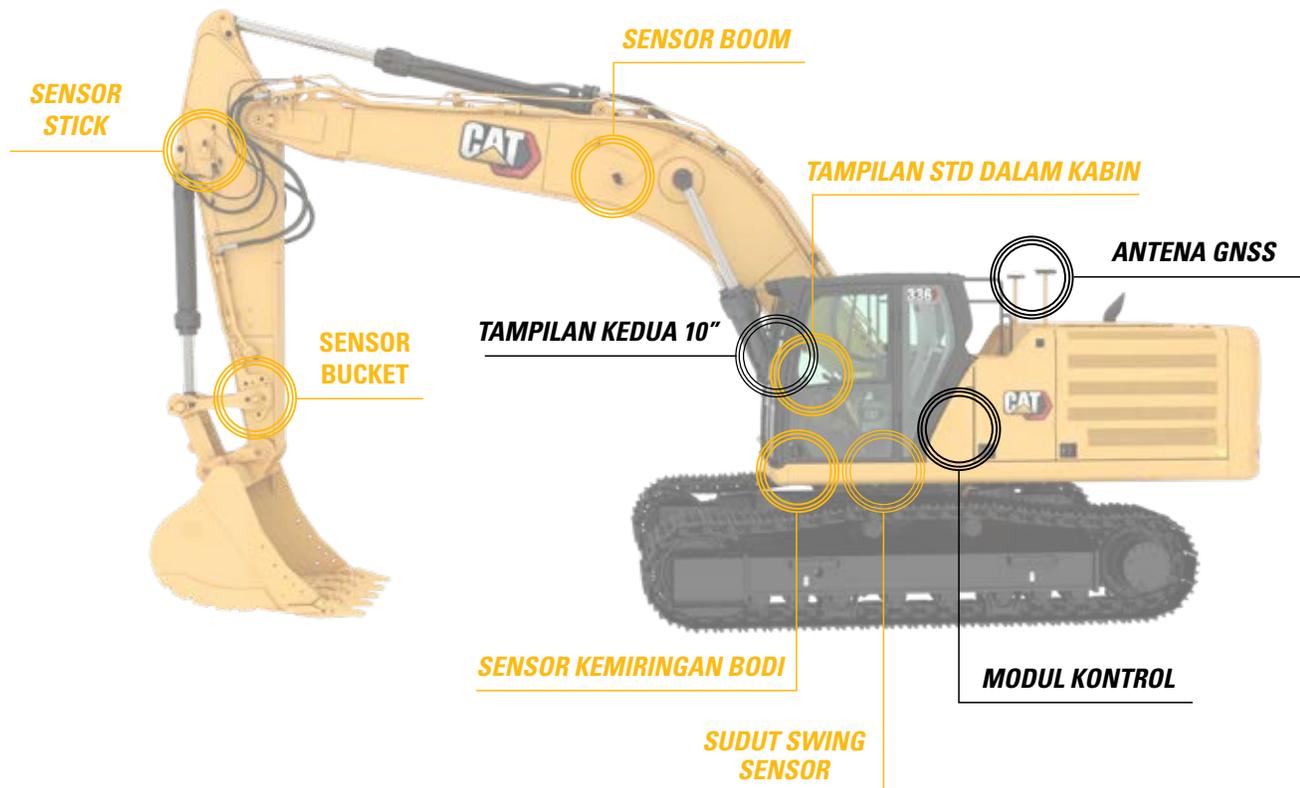
# TEKNOLOGI GRADE

## KOMPONEN MODULAR, KEMUDAHAN PENINGKATAN

Cat Grade merupakan sistem modular yang dapat dioptimalkan dan ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan berbagai macam aplikasi dan persyaratan lokasi. Fitur dan ketersediaannya mungkin berbeda-beda. Hubungi dealer Cat Anda untuk informasi khusus model.

### GRADE DENGAN 2D

### GRADE DENGAN 3D



Catatan: Komponen 2D digunakan dengan elemen 3D.

## GRADE DENGAN 2D

Grade dengan 2D adalah sistem tingkat dasar. Komponen diintegrasikan di pabrik\* dengan sistem alat berat. Sistem ini merupakan fitur standar pada banyak excavator Cat baru.

## GRADE DENGAN 3D

Komponen Grade dengan 3D mencakup antena dan penerima GNSS. Diperlukan koneksi internet atau radio di lokasi. Sama seperti sistem 2D, Grade dengan 3D dapat ditambahkan di pabrik\* atau sebagai peningkatan purna jual.

*\*Ketersediaan Cat Grade mungkin berbeda tergantung kawasan dan model. Hubungi dealer Cat Anda untuk mengetahui rinciannya.*

# KOMPONEN TAMBAHAN



## **PENANGKAP LASER (OPSIONAL)**

Penangkap laser (atau penerima laser) mendeteksi saat posisi perangkat diatur ke tengah tepat pada bidang laser berputar dengan panjang gelombang merah. Saat bekerja di mode 2D, fitur ini memungkinkan sistem Grade mentransfer dan mempertahankan target elevasi sambil menggerakkan atau mengarahkan kembali alat berat.



## **PEMANCAR LASER BERPUTAR (DIPERLUKAN UNTUK REFERENSI LASER)**

Pemancar laser berputar kualitas tinggi direkomendasikan untuk mendapatkan akurasi terbaik dan kemudahan referensi dari bidang laser. Hubungi dealer Cat Anda untuk mendapatkan rekomendasi.



## **RADIO SNR (OPSIONAL)**

Opsi radio SNR koreksi Grade pada alat berat berkomunikasi dengan stasiun dasar GNSS tetap atau Stasiun Total Universal (UTS) Trimble.



## **KOREKSI GPS/GNSS (DIPERLUKAN UNTUK PEMETAAN YANG AKURAT)**

Sumber koreksi GPS/GNSS diperlukan untuk meningkatkan presisi lokasi saat menggunakan sistem pemetaan Kinematik Waktu Nyata (RTK, Real-Time Kinematic). Stasiun dasar Satelit biasa digunakan untuk koreksi dan dapat dipasang pada tripod sehingga mudah dibawa atau dipasang pada tiang di lokasi semipermanen.

Sebagai tambahan, Cat Grade memberikan koreksi Internet Base Station Service (IBSS) terhadap Internet melalui Wi-Fi atau jaringan seluler, serta Stasiun Total Universal (UTS) saat rintangan di atas kepala mengganggu sinyal GNSS.

Sebagai alternatif stasiun dasar, Konektivitas Cat Grade\* menggunakan telematik alat berat untuk terhubung ke jaringan Stasiun Referensi Virtual (VRS).

Semua sistem Cat Grade kompatibel dengan stasiun radio dan stasiun dasar dari Trimble, Topcon, dan Leica.

*\*Harus berlangganan.*

# TEKNOLOGI GRADE

## CARA KERJANYA



## GRADE DENGAN 2D

Cat Grade dengan 2D menyediakan panduan elevasi, kemiringan, kemiringan silang, dan mainfall kepada operator.

Sistem ini secara kontinu menghitung perbedaan elevasi antara tanda kerataan referensi (seperti titik permukaan tanah yang diketahui, baris string, referensi laser, dsb.) dan titik fokus pada pinggir tajam bucket.

Cat Grade dengan 2D menginformasikan operator mengenai jarak di atas, di bawah, atau pada kemiringan antara pinggir tajam bucket dan titik tanda kerataan.

Layar status memberikan tampilan berikut:

- + PROFIL BUCKET
- + PENAMPANG MENYILANG BUCKET
- + SUDUT DAN ARAH KEMIRINGAN BUCKET
- + DATA KEDALAMAN KE KEMIRINGAN DENGAN INDIKATOR ARAH
- + SUDUT DAN ARAH ROTASI (SAAT MENGGUNAKAN SENSOR ROTASI)
- + IKON STATUS TANDA KERATAAN
- + IKON STATUS ELEVASI LINKAGE

# GRADE DENGAN 3D

Cat Grade dengan 3D untuk excavator menambahkan kemampuan desain yang mendalam, serta teknologi GNSS untuk panduan penentuan posisi RTK untuk bidang, kemiringan, kontur, dan kurva yang lebih kompleks.

- + MEMBERI OPERATOR PENENTUAN POSISI BUCKET DALAM KAITANNYA DENGAN FILE DESAIN 3D ATAU PETA LATAR BELAKANG YANG TELAH DIMUAT SEBELUMNYA.
- + MEMBANTU MENGOORDINASIKAN BEBERAPA OPERASI ALAT BERAT SAMBIL MEMPERTAHANKAN PARAMETER PENGGALIAN YANG AKURAT DI LOKASI KERJA YANG BESAR.





# MUDAH DIOPERASIKAN

## MENGGUNAKAN GRADE DENGAN 2D

**TETAPKAN TANDA  
KERATAAN**



**LANGKAH 1:**

Tetapkan tanda kerataan dengan menyentuh titik referensi yang diketahui dengan tip bucket atau bagian bawah pinggiran bucket.

**KEDALAMAN**



**LANGKAH 2:**

Saat target elevasi telah ditetapkan, sistem Grade akan menampilkan jarak vertikal antara tip work tool dan target elevasi.

**KONTROL  
PERMUKAAN**



**LANGKAH 3:**

Selesaikan pekerjaan di posisi dan orientasi alat berat pertama; menggunakan nilai panduan, monitor tampilan dan sinyal akustik untuk mendapatkan bantuan.

**TITIK SENTUH**



**LANGKAH 4:**

Untuk berpindah ke posisi baru, posisikan tip work tool terlebih dahulu pada titik referensi tetap yang mungkin dicapai dari kedua posisi baru dan saat ini (patok, batu, trotoar, dsb.). Tekan "Titik Sentuh" di menu tampilan untuk menyimpan titik referensi.

**KONTROL  
PERMUKAAN**



**LANGKAH 5:**

Pindahkan alat berat ke posisi baru, sentuh kembali titik referensi, lalu tekan Terapkan. Sistem akan menyetel ulang target elevasi secara otomatis, yang memungkinkan operator untuk langsung melanjutkan pekerjaan.

Operasi dasar hampir sama untuk operasi 2D dan 3D yang dipandu laser. Sistem 3D tidak memerlukan penentuan kerataan ulang saat berpindah ke posisi baru. Lihat Buku Petunjuk Pengoperasian masing-masing sistem untuk petunjuk terperinci.



# CAT GRADE UNGGUL JAUH DALAM PERBANDINGAN STUDI PRODUKSI

## **PERSIAPAN STUDI:**

Dua hydraulic excavator Cat di lokasi kerja yang identik – satu dengan Cat Grade dengan 2D, satunya tidak.

## **TUGAS:**

Menggali ruang bawah tanah parsial, membuat parit dengan kemiringan 10% ke lokasi kedua, dan menggali ruang bawah tanah kedua.

## **SASARAN:**

Membandingkan waktu untuk akurasi kemiringan dan pembuatan kemiringan.

## **PENGOPERASIAN:**

Alat berat yang menggunakan metode konvensional berulang kali dihentikan untuk menunggu pemeriksa kemiringan. Pemeriksa kemiringan dalam kondisi idle hampir sepanjang waktu. Alat berat dengan Cat Grade terus bekerja dengan kecepatan penuh, menentukan kerataan ulang sesuai kebutuhan – tidak diperlukan pemeriksa kemiringan.

## **HASIL:**

Alat berat yang dilengkapi Grade selesai dalam 1 jam 17 menit. Alat berat yang tidak dilengkapi Grade selesai dalam 1 jam 40 menit.



**MENIT DIHEMAT**



**PENINGKATAN DALAM PRODUKTIVITAS**



**BIAYA LEBIH RENDAH**  
untuk bahan bakar dan personel



**PENINGKATAN KESELAMATAN DI LOKASI**

tidak dibutuhkan personel di permukaan tanah

Catatan: Hasil individual dapat bervariasi.

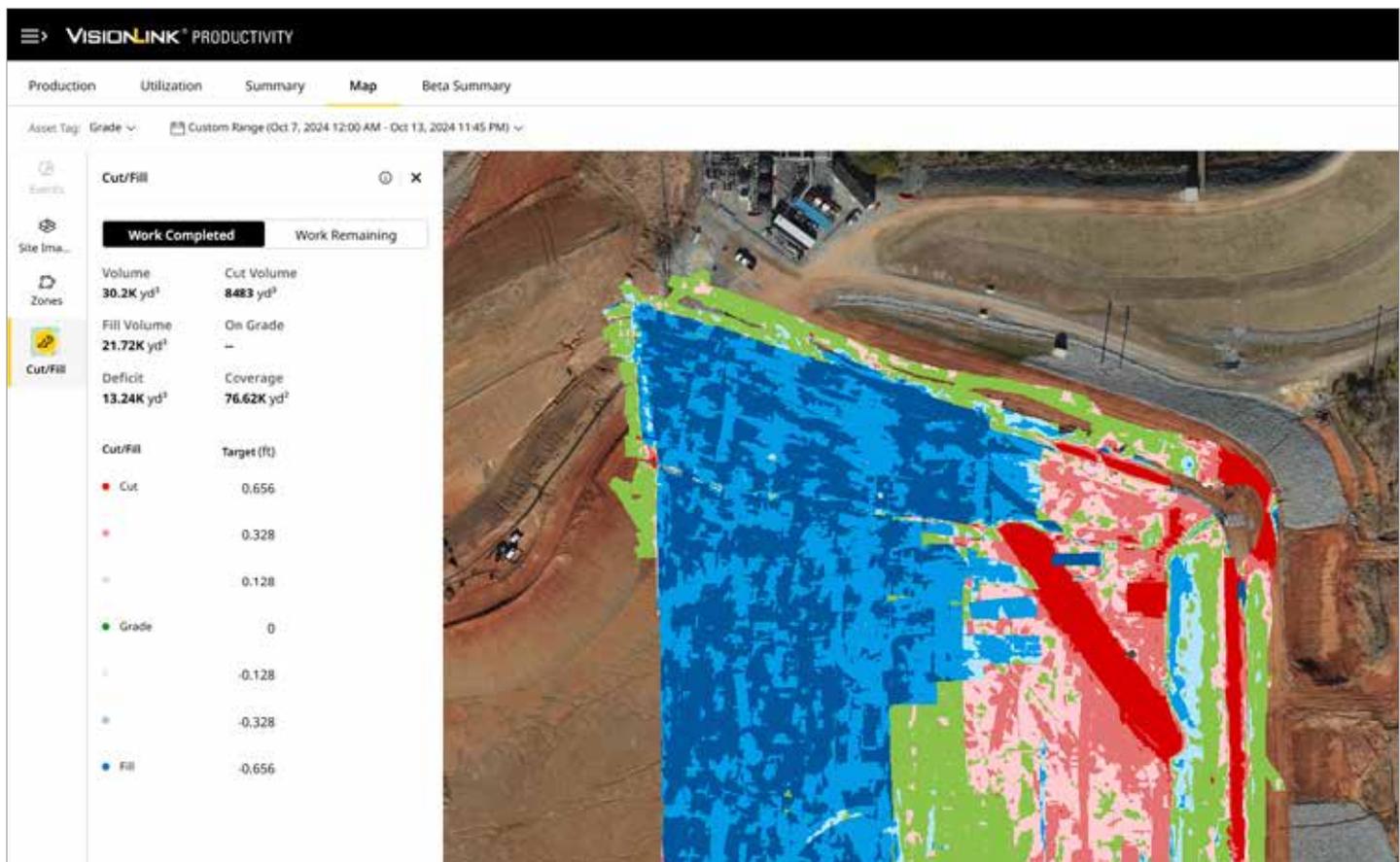
# VISIONLINK® PRODUCTIVITY

## DATA LEBIH BAIK, KEPUTUSAN LEBIH BAIK

Meskipun setiap lokasi kerja berhubungan dengan produksi, produktivitas tetap menjadi tantangan bagi banyak lokasi. Produktivitas rendah berarti pendapatan rendah dan berdampak langsung pada profitabilitas. VisionLink® Productivity membantu Anda mengukur, memantau, dan mengelola aset Anda untuk memaksimalkan produktivitas - di dalam atau di luar lokasi kerja.

VisionLink Productivity adalah aplikasi berbasis cloud yang dapat diskalakan yang mengumpulkan dan merangkum data telematik alat berat serta lokasi kerja dari semua peralatan Anda - apa pun produsennya.\*

Platform ini menyediakan informasi yang dapat ditindaklanjuti pengguna, termasuk waktu idle, pembakaran bahan bakar, lokasi, material yang dipindahkan, dan lainnya. Data ditransmisikan dari perangkat Cat Product Link™ seluler yang terpasang di armada ke platform web. Pengguna dapat mengakses informasi menggunakan smartphone, tablet, atau perangkat desktop.



## ANDA PUNYA PERTANYAAN

### VISIONLINK PRODUCTIVITY PUNYA JAWABANNYA

Apakah Anda seorang manajer lokasi, supervisor, atau pemilik, Anda pasti akan memiliki pertanyaan tentang operasi Anda. VisionLink Productivity dapat memberikan jawaban tentang kondisi progres pekerjaan di mana pun Anda berada, di dalam dan di luar lokasi kerja.

- Produksi Per Jam
- Volume Per Hari
- Total Volume
- Waktu Siklus
- Volume Pematangan/ Penimbunan yang Selesai & Tersisa
- Elevasi
- Pada Persentase Grade
- Volume Grade yang Tersisa
- Jumlah Lintasan
- Jarak Total
- Jam Waktu Operasi
- Jam Idle
- Jumlah Bahan Bakar yang Terbakar

CATATAN: Diperlukan langganan VisionLink® Productivity untuk setiap aset. Alat berat harus dilengkapi dengan Cat Grade untuk memberikan data produktivitas lebih lanjut. Ketersediaan tidak sama di setiap kawasan dan model. Hubungi dealer Cat Anda untuk detailnya. \*Ketersediaan bidang data dapat berbeda tergantung pabrikan peralatan.

## SEKILAS SISTEM CAT GRADE

FITUR	GRADE DENGAN 2D	GRADE DENGAN 3D
Panduan kedalaman dan kemiringan dalam waktu nyata terhadap target kemiringan dengan indikator dalam kabin	●	●
Tersedia dalam kondisi dipasang di pabrik*	●	●
Komponen yang terintegrasi penuh dilindungi dari risiko kerusakan	●	●
Pencegahan pemotongan berlebih berkat Grade dengan Assist	●	●
Kompatibilitas laser	●	●
Grade dengan kompatibilitas Assist	●	●
Kompatibilitas dengan teknologi Cat® terintegrasi di atas alat berat: – Kontrol jarak jauh Cat Command untuk konstruksi – Sistem keselamatan excavator E-fence Cat 2D – Sistem penimbangan Cat Payload di atas alat berat	●	●
Kompatibilitas dengan sistem di luar alat berat untuk kantor pendukung: – Manajemen peralatan dan pengoperasian VisionLink® – Modul perangkat lunak Cat API untuk integrasi sistem alat berat	●	●
Kemampuan untuk membuat/mengedit desain lokasi 3D untuk bidang, kemiringan, kontur, dan kurva kompleks di kabin pada monitor kedua		●
Kompatibilitas dengan radio dan stasiun induk dari Trimble, Topcon, dan Leica	●	●
Ketersediaan radio SNR pada alat berat (opsi GNSS atau UTS)		●
GPS/GNSS, Galileo, dan kompatibilitas BeiDou		●
Ketersediaan antena GNSS tunggal atau ganda		●
Kompatibilitas Sistem Cat Tiltrotator (TRS, Tiltrotator System)	●	●
Koreksi Internet Base Station Service (IBSS, Internet Base Station Service)		●
Koreksi Stasiun Total Universal (UTS, Universal Total Station)		●
Koreksi Stasiun Referensi Virtual (VRS, Virtual Reference Station) (memerlukan Konektivitas Cat Grade)		●
Kompatibilitas VisionLink® Productivity	●	●

● - Tersedia

\*Fitur dapat bervariasi tergantung kawasan dan model. Hubungi dealer Cat Anda untuk mengetahui rinciannya.

***Ketersediaan Cat Grade mungkin berbeda tergantung kawasan dan model. Hubungi dealer Cat Anda untuk mengetahui rinciannya.***

Untuk informasi selengkapnya mengenai produk, layanan dealer, dan solusi industri Cat, kunjungi situs web kami di [www.cat.com](http://www.cat.com).

P8DJ0697-03 (10-2024)  
(Global)

© 2024 Caterpillar. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang.

Bahan dan spesifikasi dapat berubah sewaktu-waktu tanpa pemberitahuan sebelumnya. Alat berat yang ditampilkan dalam foto mungkin disertai perlengkapan tambahan. Hubungi dealer Cat Anda untuk mengetahui pilihan yang tersedia.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink, logo-logo yang berkaitan, "Caterpillar Corporate Yellow", kemasan dagang "Power Edge" dan Cat "Modern Hex", serta identitas perusahaan dan produk yang digunakan di sini merupakan merek dagang dari Caterpillar dan tidak boleh digunakan tanpa izin.

[www.cat.com](http://www.cat.com) [www.caterpillar.com](http://www.caterpillar.com)

