

MARET 2026

THE SPECIAL MAGAZINE FOR MINING & CONSTRUCTION EQUIPMENT

EQUIPMENT

INDONESIA

www.equipmentindonesia.com

TERBIT SEJAK TAHUN 2003

SOLUSI KOMPREHENSIF HYDAC UNTUK OPTIMALISASI PERFORMA ALAT BERAT



**COMPACT EXCAVATOR
GENERASI BARU DEVELON:
DX60D & DX80D**

**ERA BARU TRUK TAMBANG, DARI
LISTRIK SAMPAI HIDROGEN**

Harga Rp. 35.000,-
(Luar Jabodetabek
Rp. 35.000 + ongkos kirim)

ISSN 2086-244X



**JOHN DEERE KEEP CLEAN® MENJAGA
PERFORMA MESIN TETAP NGACIR**

"BETTER QUALITY,
BETTER AVAILABILITY"

WEICHAI

APM 2026

📍 Marina Bay, Singapore

Weichai Booth Event "B100 1000HOURS TESTING CERTIFICATION CEREMONY"

ASIA PACIFIC MARITIME EXPO

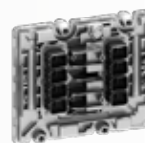
From 25th to 27th March 2026, the Singapore Maritime Exhibition will be held at Marina Bay Sands Expo and Convention Centre. WEICHAI proudly showcases at Booth F-F02, Basement 2 with a full range of marine engines covering diesel, biodiesel, methanol and other energy sources, building a diversified clean energy power matrix and showcasing cutting-edge technologies and innovations in new energy marine power.

We sincerely invite you to visit our booth, explore industry trends and share best practices to jointly embrace a green shipping future!

WEICHAI BIODIESEL SPARE PARTS



Air Filter



ECU
(Electronic Control Unit)



Fuel Filter



Injector



Piston



Connecting Rod

WEICHAI AUTHORIZED PARTS FRANCHISEE

PT. WEICHAI INDONESIA UTAMA

Ruko Sedayu Square Blok J No.01-02,
Jalan Outer Ringroad Lingkar Luar, Kel.
Cengkareng Barat, Kec. Cengkareng, Kota
Adm. Jakarta Barat, Provinsi DKI Jakarta 11730

☎ +62-21 2255 8197 | +62-21 2255 8203

🌐 www.weichai.co.id

📱 Weichai Indonesia

JAKARTA
JAKARTA
JAKARTA
BATAM
JAKARTA
JAKARTA
JAKARTA
JAKARTA
BALIKPAPAN

PT TRAKTOR GEMILANG PERKASA
PT DELTA POWER 88
PT JARUM MAS INDONESIA
PT WEICHAI UTAMA MANDIRI
PT CITA BAJA TRAKTOR
PT MITRA WEITEK MAKMUR
PT HEAVY EQUIPMENT SINOGROUP
PT BERKARYA SINERGI MANDIRI
PT INTI RAYA ANUGRAHTAMA

(021) 54332774
(021) 56970778
(021) 56982888
(0778) 7413381
(021) 3852961
(021) 22305348
0857 1000 1100
(021) 55788274
(0542) 7955468



YANMAR

MINI EXCAVATOR **Vi050-6B**

ROPS & FOPS Cabin /Canopy 5

Yang aman dan ergonomis.

SMARTASSIST Remote 6

Untuk pemantauan jarak jauh

Optimal Heat Balance 7

Dan kabin AC kedap suara menjaga kenyamanan operator sepanjang hari.

True Zero Tail Swing 8

Memastikan manuver sempurna tanpa khawatir terbentur.

Boom Swing (L/R) 9

68° / 68°

1 Leaf spring cylinder guards

Memastikan ketahanan kerja di kondisi terberat.

2 Hydraulic Quick Coupler

untuk pergantian attachment cepat.

3 Auto Deceleration & Eco mode

Untuk efisiensi maksimal.

4 Robust Undercarriage

Struktur kokoh, bertenaga dan hemat bahan bakar



PT. ALTRAK 1978

Head Office : Jl. R.C. Weliran No.4 Birlaro, Jakarta Selatan 12330
Phone : (021) 736 1978 (Hunting)
Fax : (021) 736 1977, 736 3302
E-Mail : al78@altrak1978.co.id
Web Address : www.altrak1978.co.id



pt.altrak1978



pt.altrak1978



altrak1978



@altrak1978



altrak1978.official

ACEH(Sales Representative)(021) 853 - 81770950 AMBON(Sales Representative)(021) 852 - 99564265 ASEM REGES(021)34834511 BALIKPAPAN(Branch)(0542)761978 BANDUNG(Branch)(022)42827424 BANJARMASIN(Branch)(0511)3251929
BATAM(Branch)(0778)571978(Branch) BATU KAJANG(Depo)(0543) 5230488 BENET(Depo)(0872)635260 BENGKULU(Rep. Office)(0736)5511170 BENGALON(Depo)(081225430084 BERAU(Depo)(0554)2020118 BITUNG(Branch)(0438)35078
BONTANG(Depo) 08125417977 CIKARANG(Outlet)(021)89901978 CILACAP(Depo)(0282)5567602 CILEGON(Outlet)(0254) 390678, 399971 DENPASAR(Branch)(0361)7427178 JAMBI(Branch)(0741)61408 KENDARI(Branch)(0401)3082554
KETAPANG(Depo)(0534)34476 KUPANG(Rep. Office)(0380)8441038 LAMPUNG(Branch)(0721)789976 MAKASSAR(Branch)(0411)4741305 MANADO(Rep. Office)(0431)812612 MEDAN(Branch)(061)8449978 MELAK(Depo)(081347171283
PADANG(Branch)(0251)4485624 PALANGKARAYA(Sales Representative) (021) 812 - 50835776 PALEMBANG(Branch)(0711)354453 PALU(Sales Representative)(021) 811 - 4564788 PANGKAL PINANG(Branch)(0717)439578 PEKANBARU(Branch)(0761)567678
PONTIANAK(Branch)(0561)748670 SAMARINDA(Branch)(0541) 261978 (Hunting) SAMPIT(Branch)(0531)2611978 SANGATTA(Depo)(0540)23360 SATUK(Depo)(0512)2708078 SEMARANG(Branch)(024)3586962 SORONG(Branch)(0951)3178502
SURABAYA(Branch)(031)8471978 TAMAN TEKNO(Parts Distribution Center)(021)75876118 TANJUNG TABALONG(Depo)(0526)2701578 TANJUNG PINANG(Depo)(0771)8080177 TARAKAN(Rep. Office)(0551)3029545 TEMBAGAPURA(Depo)(0901)4626532

INDONESIA DAN RANTAI PASOK GLOBAL MINERAL KRITIS

Di tengah ramainya pemberitaan mengenai perang AS-Israel versus Iran yang berkecamuk semenjak 28 Februari silam, Indonesia menjadi pusat perhatian bukan karena keterlibatannya dalam konflik yang tak kunjung surut itu, melainkan karena peran strategisnya dalam menentukan arah industri baterai dan energi bersih global. Tanpa diketahui banyak orang, terutama di kalangan masyarakat awam, negeri ini tampil sebagai pemain kunci dalam rantai pasok global mineral-mineral kritis seperti nikel, kobalt, lithium, dan logam tanah jarang. Material-material itu merupakan komponen utama dalam pembuatan baterai kendaraan listrik, turbin angin, hingga sistem penyimpanan energi.

Dorongan untuk mempercepat transisi energi semakin kuat di Indonesia akhir-akhir ini seiring dengan semakin mahalnya harga bahan bakar fosil. Hal itu terlihat dari tingginya antusiasme masyarakat terhadap kehadiran kendaraan-kendaraan listrik. Sayangnya, respon serupa tidak terjadi di industri peralatan berat yang juga sedang giat memasarkan mesin-mesin bertenaga listrik. Ini mungkin karena pemerintah menerapkan perlakuan yang berbeda. Pemerintah memberikan insentif berupa bebas pajak untuk mobil-mobil listrik. Bahkan di Jakarta kendaraan-kendaraan tanpa emisi ini tidak mengenal aturan ganjil genap. Perihal kehadiran alat berat listrik, pemerintah tidak punya respon sama sekali. Ini salah satu faktor yang membuat pasarnya belum tumbuh.

Kembali ke isu mengenai mineral-mineral kritis, untuk nikel, misalnya, Indonesia memiliki cadangan terbesar di dunia. Hal ini menjadikan negara ini sebagai pusat perhatian berbagai kekuatan ekonomi besar, terutama China dan Amerika Serikat. Rupanya pemerintah sudah menyadari hal itu sehingga pada tahun 2014 dikeluarkan kebijakan larangan ekspor bijih nikel mentah dan mendorong investor asing membangun fasilitas pengolahan (*smelter*) di dalam negeri. Alhasil, dalam satu dekade terakhir, Indonesia berhasil mengubah po-

sisinya dari sekadar eksportir bahan mentah menjadi pusat produksi nikel global. Negara ini kini menyumbang lebih dari setengah pasokan nikel dunia, menjadikannya faktor penting dalam dinamika harga komoditas global.

Kebijakan ini memicu pertumbuhan kawasan industri berbasis nikel seperti Morowali di Sulawesi Tengah dan Weda Bay di Maluku Utara. Kini kedua kawasan tersebut berkembang menjadi pusat pemrosesan nikel terbesar di dunia dengan berbagai teknologi pengolahan, termasuk produksi *ferronickel*, *nickel pig iron*, serta bahan baku baterai kendaraan listrik.

Namun, di tengah euforia bisnis mineral-mineral kritis itu, pemerintah mengeluarkan kebijakan kuota produksi bijih nikel nasional melalui Rencana Kerja dan Anggaran Biaya (RKAB). Untuk tahun 2026 ini, kuota produksi bijih nikel diperkirakan berada pada kisaran 260 hingga 270 juta ton. Padahal, industri *smelter* Indonesia saat ini, untuk menjalankan fasilitas pengolahan secara optimal, membutuhkan pasokan bijih nikel sekitar 340 hingga 350 juta ton basah setiap tahun. Akibat kebijakan itu, industri *smelter* nasional dengan kapasitas pengolahan yang besar terancam kekurangan pasokan bahan baku domestik. Kita tunggu apa yang akan terjadi dengan industri ini dalam setahun ke depan, dan apakah Pemerintah Indonesia akan mengambil kebijakan baru untuk menyelamatkan industri nikel ini. EI



EQUIPMENT INDONESIA

TERBIT SEJAK TAHUN 2003

PEMIMPIN UMUM
MH SAID ABDULLAH
PEMIMPIN REDAKSI
WILLIAM SYUKUR
TIM EDITORIAL
ALEX MAJI
WILLIAM SYUKUR
CLAUDIA KARINA
FOTOGRAFER
CHRISTIANTO
CONTENT CREATOR
WULANDARI EP DAN
STEFANUS AMANDO
IKLAN & PROMOSI
BEATRIX ANWAR
EVENT MARKETING
HERBERT SITOMPUL
ARTISTIK/PRODUKSI
SUHERMAN
DISTRIBUSI & SIRKULASI
SUPRIYADI
SEKRETARIAT
CHATARINA RATNA

Penerbit :

PT. Karindo Media Sejahtera,

No. Rekening

122-0005081461 Bank Mandiri,
Cabang Bendungan Hilir, Jakarta

Alamat Redaksi :

MTH Square, Lantai UG Blok A 11 B,
Jl. MT Haryono Kav. 10 Jakarta 13330.

Telepon :

(021) 82605769;

Fax

(021) 82605769

Mobile

081314618208; 081285008053

WAPP

081314618208

EMAIL

equipmentmagazine@gmail.com,

equip_news@yahoo.com

WEBSITE

www.equipmentindonesia.com

CMT66A



6X6 ALL WHEEL DRIVE
PAYLOAD 45 TON
460 HP



021 3876 4353



Jakarta Head Office
Jl. Lingkar Luar Barat Blok Venice A1 Ruko Golf Lake Residence,
Cengkareng Timur, Kota Jakarta Barat 11730



info.indonesia@lmgglobal.com

DEVELON: SEKTOR TAMBANG TETAP JADI PASAR ANDALAN

19



- 8 COMPACT EXCAVATOR GENERASI BARU DEVELON: DX60D & DX80D
- 12 JOHN DEERE KEEP CLEAN® MENJAGA PERFORMA MESIN TETAP NGACIR
- 15 E6450H, EXCAVATOR TANGGUH UNTUK PENANGANAN MATERIAL
- 16 SOLUSI KOMPREHENSIF HYDAC UNTUK OPTIMALISASI PERFORMA ALAT BERAT
- 19 DEVELON: SEKTOR TAMBANG TETAP JADI PASAR ANDALAN
- 22 LAPORAN KEUANGAN UT PADA Q4 2025: PENDAPATAN BERSIH ANJLOK 2% DARI Q4 2024
- 24 FREEPORT RESMI KANTONGI IZIN TAMBANG HINGGA 2041
- 26 HD CONSTRUCTION EQUIPMENT: KOMITMEN BERKELANJUTAN UNTUK INDONESIA
- 30 SMELTER NIKEL TERANCAM DEFISIT BAHAN BAKU
- 32 INDONESIA DAN PUSARAN GEOPO LITIK MINERAL KRITIS GLOBAL
- 34 ERA BARU TRUK TAMBANG, DARI LISTRIK SAMPAI HIDROGEN

E6450H, EXCAVATOR
TANGGUH UNTUK PENANGANAN
MATERIAL



15

SANY PAMERKAN PERALATAN PINTAR DI CONEXPO 2026

52



- 38 XWATCH & RODRADAR LUNCURKAN SISTEM KEAMANAN UNTUK CEGAH BENTURAN DENGAN UTILITAS- DALAM TANAH
- 40 VIA TECHNOLOGIES PERKENALKAN VIA DETECT
- 41 SISTEM PENGGERAK TERINTEGRASI MENINGKATKAN PERFORMA ALAT BERAT
- 41 SISTEM PENGGERAK TERINTEGRASI MENINGKATKAN PERFORMA ALAT BERAT
- 42 SURVEI BANGUNAN BERBASIS DRONE UNTUK ALUR KERJA KONSTRUKSI DIGITAL
- 43 FITUR KESELAMATAN KERJA DEVELON MAKIN CANGGIH
- 44 JLG PERKENALKAN LOKASI KERJA MASA DEPAN
- 52 SANY PAMERKAN PERALATAN PINTAR DI CONEXPO 2026



A NEW ERA^{IN} POWER



JOHN DEERE



HIGHER POWER DENSITY

Many models feature more power with a reduced package size compared to previous John Deere engines.



LOW MAINTENANCE

Hydraulic lash adjusters (HLA) offer a maintenance-free valvetrain, eliminating the need to reset the lash.



EASY OPERATION

Rear gear train on some models provides customers with low noise and high PTO power.



RELIABILITY AND UPTIME

Improved John Deere model-based controls offer excellent diagnostic capabilities.



Extended warranty plans
UP TO 2 YEARS / 2000 Hrs



JD18

522 – 677 kW
(700 – 908 hp)



Diesel Portable Compressor



JD14

300 – 510 kW
(402 – 684 hp)

571
900



9.0L

187 – 317 kW
(251 – 425 hp)



Dewatering Pump



6.8L

104 – 224 kW
(140 – 300 hp)

522
700

597
800



Water Blaster



4.5L

55 – 129 kW
(74 – 173 hp)



Forage Harvester



2.9L

36 – 55 kW
(48 – 74 hp)

447
600



Generator Power System



Hydraulic Power Pack

75 148 224 298 373
100 200 300 400 500



Static Fire Pump



PT WAHANA INTI SELARAS

Operational Office : Green Sedayu Bizpark, Blok GS 3/38,
Jl. Cakung Cilincing Timur Raya KM 2, Jakarta 13910
Phone : (+6221) 2983 2045, 2983 2113
Email : admin.sales@wiselgroup.indomobil.co.id
Website : wiselgroup.indomobil.co.id



: DEVELON

Excavator Develon DX60D dan DX80D dirancang untuk bekerja di medan tanah yang lunak maupun keras.

COMPACT EXCAVATOR GENERASI BARU DEVELON: DX60D & DX80D

HD Hyundai Infracore (DEVELON) memperkenalkan *compact excavator* generasi baru yang lincah, bertenaga, dan hemat, cocok untuk aplikasi-aplikasi konstruksi dan perkebunan.

Kebutuhan alat berat yang fleksibel, efisien, dan mampu bekerja dalam berbagai kondisi medan terus meningkat, khususnya di sektor konstruksi dan perkebunan Indonesia. Menjawab tantangan tersebut, Develon menghadirkan model terbaru *Excavator Develon DX60D* (kelas 6 ton) dan *DX80D* (kelas 8 ton) — unit generasi baru yang telah disempurnakan untuk memberikan performa maksimal dalam ukuran yang lebih kompak.

Hadir dengan desain lebih modern, sistem yang lebih efisien, serta performa yang lebih responsif dilengkapi dengan mesin 4 silinder terbaru, DX60D dan DX80D menjadi solusi ideal untuk pekerjaan-pekerjaan konstruksi skala kecil-menengah dan

operasional perkebunan yang menuntut kelincihan tanpa mengorbankan tenaga.

Disempurnakan untuk Produktivitas Maksimal

Sebagai model terbaru, *Excavator DX60D* dan *DX80D* membawa berbagai penyempurnaan dari generasi sebelumnya, mulai dari sistem hidrolik yang lebih presisi, efisiensi bahan bakar yang lebih baik, hingga peningkatan kenyamanan operator.

Menurut HD Hyundai Infracore (Develon), kedua unit *excavator* tersebut dirancang untuk menjawab kebutuhan-kebutuhan lapangan yang menuntut mobilitas tinggi di area terbatas, performa stabil di



DX60D sangat ideal untuk pekerjaan-pekerjaan di area sempit

berbagai kontur tanah, operasional panjang dengan konsumsi bahan bakar yang efisien, serta biaya perawatan yang terkendali. Dengan kombinasi berbagai fitur tersebut, para *customer* mendapatkan nilai investasi yang lebih optimal.

DX60D: Lincah & Efisien

Sebagai *excavator* kelas 6 ton, DX60D sangat ideal untuk pekerjaan-pekerjaan di area sempit seperti proyek drainase dan irigasi, pekerjaan pondasi bangunan dan perawatan jalan lingkungan. Dengan posturnya yang ramping (*compact*), *excavator* sangat digunakan untuk aktivitas-aktivitas perkebunan dan *landscaping*.

Dilengkapi dengan *bucket* dengan kapasitas 0,25 m³, DX60D mampu memberikan keseimbangan antara kapasitas angkut material dan kontrol yang

presisi. Ukurannya yang kompak membuatnya mudah bermanuver di antara barisan tanaman perkebunan maupun area-area proyek yang terbatas.

Adapun karakter-karakter utama DX60D adalah kecil dan lincah, respons hidrolik yang halus, hemat bahan bakar dan performa yang stabil untuk pekerjaan sehari-hari.

DX80D: Lebih Bertenaga

Jika Anda membutuhkan *excavator* dengan tenaga yang lebih besar, Develon menawarkan DX80D. *Excavator* di kelas 8 ton dengan kapasitas yang lebih besar ini menggunakan *bucket* 0,3 m³. Unit yang menawarkan stabilitas yang lebih dari generasi sebelumnya ini mampu menangani pekerjaan dengan volume yang lebih besar dengan waktu siklus yang tetap efisien.



FOTO: DEVELON

Excavator DX80D sangat cocok untuk aplikasi-aplikasi land clearing perkebunan, pematangan lahan, penggalian skala menengah, serta proyek konstruksi infrastruktur.



: DEVELON

Menurut Develon, *excavator* DX80D sangat cocok untuk aplikasi *land clearing* perkebunan, pematangan lahan, penggalian skala menengah, dan proyek konstruksi infrastruktur.

Dengan struktur yang diperkuat dan sistem hidrolik yang lebih bertenaga, DX80D memberikan tenaga gali yang lebih kuat tanpa kehilangan kelincahan yang sudah menjadi ciri khas *compact excavator*.

Disebutkan juga bahwa *excavator* DX80D memiliki tenaga yang lebih besar, stabil saat melakukan pekerjaan penggalian dan pengangkatan, produktivitas tinggi serta hemat biaya operasional.

Ideal untuk Konstruksi & Perkebunan

Untuk aplikasi di sektor konstruksi, dimensi *excavator* yang ringkas memudahkan mobilisasi unit dan sangat cocok untuk bekerja di area yang terbatas. Sementara di sektor perkebunan, kelincahan unit sangat dibutuhkan untuk bergerak di antara jalur-jalur tanaman dan medan yang tidak rata.

Menurut Develon, *excavator* DX60D dan DX80D dirancang untuk bekerja di medan tanah yang lunak maupun keras. Unit-unit kompak tersebut juga mendukung produktivitas harian secara konsisten dan meminimalkan *downtime* karena mobilisasi unit-unit ini dapat dilakukan dengan cepat dan mudah, terutama di area-area yang ruang geraknya terbatas. Dalam jangka panjang, operasi unit-unit ini memberikan efisiensi biaya-biaya.

Selain itu, kombinasi ukuran kompak dan tenaga yang optimal menjadikan kedua *excavator* ini so-

lusi fleksibel untuk berbagai jenis proyek. Efisiensi bahan bakar, yang menjadi salah satu keunggulan utama keduanya, membantu para kontraktor dan pemilik perkebunan menjaga biaya-biaya operasional tetap terkendali di tengah dinamika harga energi belakangan ini.

Kenyamanan dan Efisiensi sebagai Prioritas

Selain performa, kenyamanan operator juga menjadi perhatian utama Develon dalam mengembangkan kedua model *compact excavator* tersebut. Kabin dirancang ergonomis dengan visibilitas luas, tombol-tombol kontrol yang mudah dijangkau, serta sistem yang mendukung operasional yang lebih presisi.

Investasi Cerdas untuk Masa Depan

Sebagai model *compact excavator* baru yang telah disempurnakan, DX60D dan DX80D menawarkan kombinasi ideal antara ukuran, tenaga, dan efisiensi. Keduanya membuktikan bahwa *excavator* kompak tidak hanya sekadar kecil, tetapi juga mampu memberikan produktivitas tinggi dan nilai ekonomis yang kompetitif.

Bagi para pelaku usaha konstruksi dan perkebunan yang membutuhkan alat kerja yang *compact*, lincah, bertenaga, dan hemat biaya, *excavator* Develon DX60D dan DX80D menjadi pilihan strategis untuk mendukung pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

Be The One, Be The Number One! EI



Drive Productivity, Dominate the Field.

GTY160



One Stop Solution

Opening and clearing your way to success



PT. BERCA MANDIRI PERKASA

Jln. Pangeran Jayakarta 149A, Jakarta 10730 - INDONESIA
Phone. +62 21 6006125, 6399190, 6280900,
Fax. +62 21 6399191
Email. bmp@berca-mp.co.id
www.berca-mp.co.id

Parts and Service :

Jl. Agung Utara I Blok A2 Kav. 16/31
Sunter Agung Podomoro, Jakarta 14530
Phone. +62 21 6459448-49, 64711877
Fax. +62 21 6471527

Subsidiary of :



JOHN DEERE KEEP CLEAN® MENJAGA PERFORMA MESIN TETAP NGACIR

John Deere menghadirkan KEEP CLEAN® Fuel Additive, solusi cerdas untuk menjaga kebersihan, efisiensi, dan keandalan sistem bahan bakar diesel modern, memastikan mesin tetap melaju dengan kencang saat mengonsumsi biodiesel B50.



Tantangan Penggunaan Biodiesel di Indonesia

Indonesia tengah memasuki babak baru dalam transisi energi melalui penerapan program B50 Plus Ready — langkah strategis menuju kemandirian energi nasional berbasis sumber daya terbarukan. Program ini menjadi wujud nyata komitmen pemerintah terhadap pengurangan emisi karbon dan ketergantungan pada bahan bakar fosil.

Namun, di balik semangat hijau ini, muncul tantangan teknis yang tak bisa diabaikan. Peningkatan kandungan FAME (*Fatty Acid Methyl Ester*) dalam biodiesel membawa dampak langsung terhadap performa dan keawetan mesin diesel modern. Komposisi kimia FAME yang bersifat higroskopis dan mudah teroksidasi dapat memicu berbagai permasalahan serius pada sistem bahan bakar, terutama jika tidak disertai perlindungan yang tepat.

Tantangan Nyata di Lapangan

Komposisi penggunaan biodiesel yang semakin tinggi tanpa stabilisasi aditif telah terbukti menimbulkan konsekuensi teknis yang kompleks pada mesin. Adapun beberapa persoalan yang muncul, di antaranya:

- Pembentukan deposit karbon pada *nozzle* injektor yang menyebabkan pola semprotan bahan bakar tidak merata.



Injektor yang kotor menyebabkan semprotan bahan bakar tidak merata



Injektor yang bersih

- *Sludge* dan endapan yang menyumbat filter bahan bakar, menurunkan tekanan suplai dan performa pembakaran.
- Oksidasi cepat yang mempercepat degradasi kualitas solar selama penyimpanan.
- Korosi pada komponen-komponen yang sensitif, seperti pompa injeksi, *rail*, dan *nozzle* akibat kontaminasi air atau asam hasil oksidasi.

Merujuk pada laporan Katadata (2021), biodiesel yang tidak dilengkapi dengan stabilisasi aditif dapat menurunkan efisiensi bahan bakar hingga 0,87%, memperpendek umur filter secara signifikan, dan bahkan membentuk gel pada tangki penyimpanan jika dibiarkan terlalu lama.

Dampak Biodiesel pada Mesin Kendaraan

Plus	Minus
▪ Pembakaran lebih optimal ▪ Daya kerja mesin kendaraan meningkat ▪ Emisi gas buang relative lebih bersih (lebih ramah lingkungan)	▪ Penggunaan bahan bakar lebih boros 0.87 % ▪ Lebih cepat membutuhkan filter bahan bakar ▪ Biodiesel dapat rusak jika dibiarkan terlalu lama dalam tangki

Sumber: <https://katadata.co.id/infografik/606d7058b8b1d/dampak-biodiesel-bagi-mesin-kendaraan>

Kondisi ini tidak hanya menurunkan performa mesin, tetapi juga meningkatkan resiko kerusakan dan meningkatnya biaya perawatan. Tak sedikit produsen alat berat, truk, bus hingga kendaraan bermotor yang kini menolak klaim garansi apabila kerusakan terbukti disebabkan oleh penggunaan biodiesel.

John Deere KEEP CLEAN®: Perlindungan Pintar untuk Sistem Bahan Bakar di Era B50 Plus Ready



John Deere menghadirkan KEEP CLEAN® Fuel Additive, solusi cerdas untuk menjaga kebersihan, efisiensi, dan keandalan sistem bahan bakar diesel modern

Sebagai pemimpin global dalam teknologi mesin diesel dan pertanian modern, John Deere memahami sepenuhnya tantangan-tantangan yang dihadapi para pengguna mesin di era biodiesel. Melalui riset mendalam dan pengalaman puluhan tahun di bidang rekayasa bahan bakar, John Deere menghadirkan KEEP CLEAN® Fuel Additive, solusi cerdas yang dirancang khusus untuk menjaga kebersihan, efisiensi, dan keandalan sistem bahan bakar diesel modern.

Keunggulan Teknologi KEEP CLEAN®

KEEP CLEAN® memiliki formula eksklusif yang memberikan perlindungan menyeluruh terhadap mesin dari dampak negatif biodiesel dengan kandungan FAME tinggi. Adapun keunggulan-keunggulan utama KEEP CLEAN® sebagai berikut:

▪ Mencegah dan Membersihkan Deposit Karbon

Aditif ini aktif melarutkan karbon yang menempel pada *nozzle* dan ruang bakar, mengembalikan pola semprotan bahan bakar ke kondisi ideal, sehingga pembakaran lebih sempurna dan konsumsi solar lebih efisien.



▪ Menjaga Filter dan Saluran Tetap Bersih

Mencegah pembentukan *sludge* dan menjaga aliran bahan bakar tetap lancar, sehingga tekanan injeksi stabil dan tenaga mesin tidak menurun meskipun mesin beroperasi dalam durasi panjang.



Sebelum menggunakan KEEP CLEAN® Setelah menggunakan KEEP CLEAN®

▪ Menstabilkan Kandungan FAME

Mencegah pembentukan *sludge* serta menjaga aliran bahan bakar tetap lancar, sehingga tekanan injeksi stabil dan tenaga mesin tidak menurun meskipun mesin beroperasi dalam durasi panjang.



Sebelum menggunakan KEEP CLEAN® Setelah menggunakan KEEP CLEAN®

▪ Mencegah Korosi dan Kontaminasi Mikroba

Kandungan antioksidan dan antimikroba di dalamnya memberikan perlindungan ekstra terhadap komponen logam dan karet, mencegah karat, serta menghambat pertumbuhan bakteri dalam tangki solar.



Dengan kombinasi efek CLEAN-UP (membersihkan) dan KEEP-CLEAN® (mempertahankan kebersihan), aditif KEEP CLEAN® telah terbukti membantu memperpanjang umur sistem injeksi, menghemat bahan bakar, serta mengurangi biaya pemeliharaan preventif secara signifikan.

Manfaat KEEP CLEAN® di berbagai sektor



John Deere KEEP CLEAN® tidak hanya dirancang untuk mesin-mesin pertanian (traktor) – tetapi untuk seluruh sektor traktor, termasuk alat berat dan kendaraan (bus dan truk) yang bergantung pada tenaga diesel sebagai tenaga penggerak:

▪ Transportasi & Logistik

Pada bus, truk, dan kendaraan distribusi, KEEP CLEAN® memastikan sistem injeksi tetap presisi, mengurangi asap hitam, memperpanjang umur filter, serta meningkatkan jarak tempuh per liter bahan bakar.

▪ Pertambangan

Di sektor pertambangan, alat-alat berat seperti *dump truck*, *dozer*, dan *excavator* beroperasi dalam beban ekstrim dan waktu panjang. John Deere KEEP CLEAN® membantu menjaga daya dorong dan efisiensi bahan bakar, mengurangi keausan pada injektor, dan menekan risiko kegagalan sistem.

▪ Oil & Gas

Dalam lingkungan operasi yang keras dan berisiko tinggi kontaminasi air, KEEP CLEAN® menjaga genset, kompresor, dan pompa bahan bakar tetap berfungsi optimal, memastikan kestabilan suplai daya dan tekanan.

▪ Konstruksi

Untuk *crane*, *wheel loader*, genset, dan peralatan lapangan lainnya, KEEP CLEAN® mencegah penyumbatan filter dan pembentukan deposit karbon yang dapat menurunkan performa serta efisiensi kerja.

▪ Pertanian

Menjaga performa traktor, *sprayer*, *combine harvester*, dan pompa irigasi agar tetap optimal, bahkan ketika menggunakan biodiesel dengan kadar FAME tinggi. Alhasil, pembakaran lebih bersih, tenaga lebih stabil, dan *downtime* berkurang.

▪ Marine & Power Generation

Pada kapal laut dan pembangkit listrik, KEEP CLEAN® berperan penting dalam mencegah *sludge* dan kontaminasi air akibat penyimpanan solar jangka panjang di tangki, menjamin sistem tetap bersih dan andal sepanjang waktu.

B50 PLUS READY – John Deere KEEP CLEAN® Siap Hadapi Tantangan Masa Depan

Dengan meningkatnya kadar biodiesel hingga B50, John Deere KEEP CLEAN® menjadi solusi dan kunci efisiensi jangka panjang. John Deere KEEP CLEAN® adalah jawaban untuk menjaga performa mesin di era transisi energi hijau. Melalui kombinasi teknologi global, inovasi berkelanjutan, dan bukti performa di lapangan, John Deere memastikan setiap mesin tetap bekerja dengan tenaga penuh – bersih, efisien, dan siap menghadapi masa depan biodiesel Indonesia. Menjaga sistem bahan bakar tetap bersih bukan hanya soal performa, tetapi juga tentang keberlanjutan energi, efisiensi operasional, dan keandalan investasi jangka panjang.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai John Deere KEEP CLEAN®, silahkan menghubungi PT Wahana Inti Selaras, atau mengunjungi <https://wiselgroup.indomobil.co.id>

E6450H, Excavator Tangguh Untuk Penanganan Material

Excavator SDLG E6450H Cocok untuk Operasi *Material Handling*, *Loading/Unloading*, dan Pembersihan di Jalur Kereta Api serta Terminal Pelabuhan

Salah satu tantangan utama dalam operasi yang menggunakan alat berat adalah bagaimana mencapai produktivitas tinggi sekaligus menjaga biaya operasional tetap efisien. Tantangan ini dapat diatasi melalui pendekatan yang sistematis dengan mengombinasikan beberapa faktor.

Sebagai contoh, penerapan *preventive maintenance* secara rutin untuk mencegah *downtime*, penggunaan *Fleet Management System* (FMS) untuk memantau konsumsi bahan bakar dan lokasi unit secara *real-time*, serta penerapan strategi *matching fleet* (menyeimbangkan kapasitas alat muat dan alat angkut).

Efisiensi biaya, terutama dalam konsumsi bahan bakar, juga dapat dicapai dengan menghilangkan aktivitas yang tidak produktif dalam proses material handling, seperti meminimalkan perputaran alat dan gerakan mundur. Pendekatan lain yang cukup dikenal namun sering diabaikan adalah pelatihan operator, tidak hanya tentang cara mengoperasikan mesin dengan benar, tetapi juga bagaimana mengoperasikannya secara efisien (hemat bahan bakar) dan aman.

Excavator hidrolik *heavy-duty* SDLG E6450H yang telah disesuaikan sangat cocok untuk pekerjaan *material handling*, *loading/unloading*, serta pembersihan area pada jalur kereta api dan terminal pelabuhan.

Dengan tetap mempertahankan ketahanan dan efisiensi biaya dari mesin aslinya, unit ini secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dan tingkat keselamatan dalam aplikasi di pelabuhan maupun perkeretaapian.

E6450H merupakan excavator hidrolik bertonase besar yang dikembangkan oleh anak perusahaan Lingong Group berdasarkan platform seri "H". Dengan berat operasi 48.600 kg dan kapasitas bucket standar 1,2 m³, alat ini dirancang untuk pekerjaan berat seperti penggalian skala besar, *material handling* di pelabuhan, serta pemuatan material curah.

Hydraulic Excavator E6450H ditenagai oleh mesin Cummins L9 (272 kW) yang dikombinasikan dengan sistem hidrolik yang sepenuhnya dikontrol secara elektronik, sehingga mampu menghasilkan tenaga besar,



SDLG memperkenalkan Hydraulic Excavator E6450H yang dirancang khusus untuk aplikasi penanganan material, bongkat/muat, hingga terminal pelabuhan hingga pembersihan jalur kereta api.

FOTO: SDLG

pengoperasian yang halus, dan efisiensi kerja yang tinggi.

Sistem hidrolik canggih ini memberikan respons cepat, gerakan yang halus, serta pengoperasian yang presisi. Menurut SDLG, penggunaan mesin Cummins L9 juga memastikan efisiensi bahan bakar yang optimal serta tenaga gali yang maksimal.

Menurut SDLG, excavator E6450H cocok digunakan pada berbagai kondisi kerja seperti *material handling* material curah di pelabuhan, penanganan *scrap steel* menggunakan *grapple*, serta proses *loading/unloading* kargo curah.

► Keunggulan Utama SDLG E6450H:

Powerful Performance

Ditenagai oleh mesin Cummins L9 dengan output 272 kW, menghasilkan torsi besar dan tenaga yang andal untuk aplikasi pekerjaan berat.

Efficient Hydraulic System

E6450H menggunakan sistem hidrolik cerdas yang sepenuhnya dikontrol secara elektronik, memastikan gerakan yang halus, kontrol presisi, dan peningkatan efisiensi kerja.

Heavy-Duty Structure

Boom dan arm yang diperkuat (*boom* 8500 mm dan *arm* 6200 mm) meningkatkan daya tahan dan keandalan dalam operasi intensitas tinggi. Struktur *undercarriage* serta *boom & arm* dirancang untuk menangani beban kerja berat.

High Stability

Struktur *undercarriage* yang diperkuat serta *track shoe* 600 mm memastikan stabilitas operasi dan distribusi tekanan tanah yang seimbang.

Comfortable & Safe Cabin

Kabin *elevating* dengan AC memberikan visibilitas yang luas, meningkatkan keselamatan, serta kenyamanan operator. Desain jendela besar dan lampu LED memastikan visibilitas yang jelas bahkan saat operasi malam hari.

Easy Maintenance

Tata letak komponen perawatan rutin yang terpusat serta sistem servis berkapasitas besar membantu mengurangi *downtime* dan meningkatkan efisiensi perawatan. Filter dan titik pelumasan ditempatkan secara terpusat untuk mempercepat perawatan harian.

Monitoring System

Dilengkapi dengan pengingat perawatan otomatis serta sistem diagnosis mandiri yang dapat diakses melalui layar di dalam kabin.

Dengan berbagai fitur unggulan tersebut, SDLG menyatakan bahwa Hydraulic Excavator E6450H merupakan pilihan ideal untuk operasi pekerjaan berat di berbagai sektor industri.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai Hydraulic Excavator E6450H, silakan mengirim email ke: sdlg0072@gmail.com EI

SOLUSI KOMPREHENSIF HYDAC UNTUK OPTIMALISASI PERFORMA ALAT BERAT

PT Hydac Technology Indonesia menawarkan solusi filtrasi bahan bakar dan oli yang sudah teruji untuk berbagai mesin industri, termasuk peralatan berat.



Front View Office



Back View Warehouse



Workshop



Workshop



Warehouse



Office Area



Warehouse

Kantor pusat PT Hydac Technology Indonesia di Kawasan Bumi Serpong Damai (BSD), Tangerang Selatan, Banten, dengan fasilitas lengkap, termasuk gudang suku cadang dan workshop.

Salah satu persoalan besar yang mendera industri alat-alat berat yang bekerja di berbagai sektor di Indonesia adalah buruknya kualitas bahan bakar. Pemakaian bahan bakar, terutama diesel, yang kotor punya dampak luar biasa bagi mesin. Sistem pembakarannya tidak optimal. Tenaga mesin berkurang dan emisi gas buangnya beracun. Bahkan, bahan bakar yang kotor bisa memicu kerusakan dini pada komponen-komponen mesin seperti injektor. Pemakaian filter-filter bahan bakar pun boros. Jika mesin sering diservis, *total cost of ownership* (TCO) semakin mahal, *downtime*-nya tinggi sementara produktivitasnya rendah.

Ada banyak faktor yang membuat mutu bahan bakar di Indonesia rendah. Proses pengolahan (penyaringan) minyak mentah menjadi Bahan Bakar Minyak (diesel) yang kurang bersih, misalnya, menyebabkan kandungan sulfurnya sangat tinggi. Kadar sulfur tinggi menyebabkan korosi, endapan pada tangki, dan kerusakan mesin. Penyimpanan yang terlalu lama dan kondisi tangki yang kotor juga menyebabkan kualitas BBM turun karena rentan tercemar air atau mikroba.

Problem ini tidak hanya terjadi pada bahan bakar diesel tetapi juga biodiesel (campuran antara solar dengan *fame*) yang harus dikonsumsi oleh mesin-mesin industri, termasuk peralatan berat. Saat ini Pemerintah sudah mewajibkan penggunaan B40 pada mesin-mesin industri, dan sedang berencana untuk menaikkannya lagi ke B50, meski para pelaku industri menentang rencana

itu. Jika kebijakan ini dipaksakan tanpa ada upaya-upaya untuk memperbaiki kualitas bahan bakar, maka bukan hanya performa mesin yang menurun yang berdampak terhadap rendahnya produktivitas, tetapi juga TCO ikut semakin membengkak sehingga merugikan para pemilik armada atau mesin.

Namun, masalah tersebut bukan tanpa solusi. PT Hydac Technology Indonesia menawarkan berbagai teknologi untuk mengoptimalkan performa mesin-mesin industri, termasuk peralatan berat, sehingga produktivitas unit semakin tinggi dan total biaya kepemilikan lebih terjangkau, sebagaimana diungkapkan Managing Director PT Hydac Technology Indonesia, Rudy Karimun, kepada *Majalah Equipment Indonesia* di kantornya, Kawasan Bumi Serpong Damai (BSD), Jumat (13/3/2026).

Perusahaan yang bergerak di bidang teknologi dan *engineering* ini menyediakan beragam solusi untuk industri, termasuk sektor konstruksi dan pertambangan. Menurut Rudy, HYDAC menawarkan solusi filtrasi komprehensif untuk bahan bakar dan oli (hidrolik maupun pelumas) guna meningkatkan kebersihan cairan (ISO 4406), memperpanjang umur berbagai komponen, dan meningkatkan efisiensi operasional. "Solusi HYDAC yang paling simpel adalah filtrasi untuk diesel dan biodiesel, oli, dan juga untuk separasi air. Jadi, kita tawarkan bukan cuma produknya, tetapi juga solusi komprehensif dalam bentuk sistem," jelas Rudy.

Meski melayani kebutuhan filtrasi untuk banyak industri, namun yang banyak digarap perusahaan tersebut be-



PT HYDAC TECHNOLOGY INDONESIA

Rudy Karimun (paling kiri) bersama Andreas (kedua dari kiri) berfoto di kantor Cabang PT Hydac Technology Indonesia di Balikpapan, Kalimantan Timur.

lakangan ini adalah solusi HYDAC untuk mesin-mesin pertambangan dan pembangkit listrik karena permintaannya sangat tinggi. Rudy menjelaskan, berbagai teknologi dan solusi yang ditawarkan PT Hydac Technology Indonesia semuanya berasal dari Jerman, namun desain dan perakitannya dilakukan di Indonesia. Bahkan kerangka dan beberapa komponen dipasang oleh vendor-vendor lokal.

“Semua desain dan perakitannya dikerjakan oleh para insinyur berkualitas di Indonesia. Itu sebabnya berbagai peralatan, teknologi dan solusi dari HYDAC International sangat cocok digunakan untuk semua mesin dari *brand* apa pun yang beroperasi di Indonesia,” ujarnya saat mendampingi tim *Majalah Equipment Indonesia* meninjau fasilitas *workshop*-nya yang luas dan megah.

Rudy menambahkan, berbagai *engine* yang digunakan untuk mentenagai alat berat maupun pembangkit listrik dan yang lainnya dewasa ini semakin canggih dan modern, terutama yang *common rail*, menuntut tingkat kebersihan bahan bakar yang sama. Ini berlaku bukan hanya mesin-mesin Eropa, Jepang dan Korea, tetapi juga yang buatan China. Pada akhirnya semua mesin membutuhkan bahan bakar yang bersih untuk menjamin performa prima. Untuk itu diperlukan sistem filtrasi yang bagus, dan HYDAC menjawab semua kebutuhan itu dengan menghadirkan solusi-solusi filtrasi yang sangat cocok untuk semua *engine*, apapun *brand*-nya.

“Solusi-solusi yang kami tawarkan sudah disesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan para *customer* yang

beroperasi di pertambangan. Untuk filtrasi B40, misalnya, kami menyediakan filtrasi mulai dari *main tank* (tangki utama) sampai ke unit-unit alat berat. Intinya, di mana kebersihan itu dituntut, kita bisa berikan solusinya. Bahkan juga sampai ke solusi alat pengukurnya, sehingga bisa dimonitor kebersihannya.”

Rudy menggarisbawahi, solusi-solusi yang ditawarkan HYDAC, seperti filtrasi bahan bakar dan oli, termasuk untuk separasi air dari bahan bakar B40, sangat penting untuk menjamin optimalisasi performa mesin. Sebab, bahan bakar minyak, terutama solar, di Indonesia sangat kotor. Sementara biodiesel B40 memiliki kandungan air sangat tinggi. Jika sudah disaring dan dipisah, maka yang masuk ke tangki mesin hanya betul-betul bahan bakar.

Filtrasi dan separasi air sangat penting karena *engine* alat berat sensitif dan *high tech* (berteknologi tinggi) dengan tenaga yang dihasilkan sangat besar. Dan, semua *engine* modern, apalagi yang *common rail*, membutuhkan bahan bakar yang bersih sesuai standar pabrikan. Namun, dalam praktik di industri pertambangan Indonesia, kebersihan solar tidak menjadi perhatian utama mulai dari proses produksi, pengiriman, penyimpanan hingga tangki mesin. “Solar tidak selalu bersih baik sejak proses produksi dan pengirimannya hingga tangki penyimpanan utama. Di sini mutlak diperlukan solusi-solusi filtrasi HYDAC,” ungkapnya.

Rudy menjelaskan, teknologi filtrasi HYDAC berfungsi menyaring bahan bakar sejak dari tangki penyimpanan utama hingga tangki mesin. Yang disaring bukan hanya kotoran tetapi juga memisahkan solar dari kandungan air yang ada di dalamnya. Dia mencontohkan B40 yang memiliki kandungan air yang tinggi. Bahkan HYDAC memiliki alat yang bisa dipasang langsung pada tangki mesin untuk melakukan penyaringan terakhir. Teknologi ini, kata dia, sangat spesifik dengan elemen filter yang sintetik secara penuh dan memiliki kinerja sangat bagus dalam proses penyaringan dan pemisahan air dari bahan bakar. Setelah proses filtrasi dan separasi, HYDAC juga memiliki teknologi untuk memonitor dan mengukur tingkat kebersihan solar sesuai yang dibutuhkan. “Semua upaya itu perlu dilakukan supaya masalah *breakdown* dan *low power* pada mesin, termasuk alat berat, dapat dicegah sedini mungkin,” imbuhnya.

Untuk menjamin kebersihan bahan bakar yang sudah disaring, HYDAC menyediakan alat *monitoring* untuk mengukur secara rutin tingkat kebersihan, yaitu *Fluid Cleanliness Unit* (FCU). Namun, Rudy mengingatkan, tingkat kebersihan bahan bakar yang ideal untuk masing-masing mesin berbeda-beda. Alat ukur ini membantu mengetahui tingkat kebersihan supaya solusinya paling sesuai.



EQUIPMENT INDONESIA

Alat kalibrasi Hydac tersedia hanya di Indonesia & China untuk seluruh area Asia dan Pasifik.

Dia mencontohkan, ISO kelas 18, 16, 13 itu sebelum dimasukkan ke mobil tangki. Sesudah dari mobil tangki, sebelum dimasukkan ke dalam alat berat, itu sudah di level 15. Makin ke bawah makin bersih.

HYDAC juga menawarkan sensor-sensor yang mendukung sistem hidrolik untuk pengetesan silinder dan transmisi. Selain itu, perusahaan ini menyediakan alat pompa hidrolik, cooler, akumulator dan masih banyak produk lainnya yang dapat dipasang (*retrofit*) pada alat berat.

Di samping beragam teknologi dan solusi tersebut, HYDAC juga menyediakan alat pengetesan yang dibutuhkan dalam operasi tambang, seperti mengetes silinder hidrolik dan transmisi. Dan ada satu solusi lagi yang masih tergolong langka, yaitu alat kalibrasi. Rudy mengklaim produk ini hanya ada satu di ASEAN, yaitu yang dimiliki oleh PT HYDAC Technology Indonesia di BSD ini. Manfaat utama alat kalibrasi ini adalah untuk memastikan akurasi dan kinerja optimal komponen-komponen mesin, yang berdampak pada peningkatan produktivitas, keselamatan kerja, efisiensi bahan bakar, serta umur pakai alat yang lebih panjang. Kalibrasi juga memastikan alat-alat memenuhi standar regulasi, mengurangi risiko kecelakaan, dan mencegah *downtime* tak terduga.

Berkomentar mengenai teknologi dan solusi yang begitu beragam, Rudy mengatakan HYDAC melayani beragam industri di Indonesia. Selain konstruksi dan pertambangan, perusahaan ini mendukung industri-industri pembangkit listrik baik PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) maupun PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap), *pulp and paper*, pabrik baja, dan berbagai industri lainnya. Namun, ada dua industri yang porsinya cukup besar saat ini karena pasarnya sedang tumbuh pesat, yaitu pertambangan dan pembangkit listrik.

Jamin pasokan suku cadang dan teknisi profesional

Menjelaskan berbagai benefit yang diperoleh para *customer* dengan menggunakan solusi-solusi filtrasi HYDAC, Rudy mengatakan berbagai teknologi dan solusi yang ditawarkan perusahaan ini berkualitas tinggi sehingga sangat tepat dipakai untuk mesin-mesin modern yang menuntut tingkat kebersihan bahan bakar dan pelumas yang tinggi tetapi dengan biaya paling rendah. "Mesin-mesin tambang yang mengaplikasikan solusi-solusi yang ditawarkan HYDAC memiliki tenaga yang tenaga yang kuat, produktivitas dan efisiensi tinggi serta *downtime* rendah karena tidak mengalami *breakdown* akibat bahan bakar dan oli yang kotor," ujarnya.

Solusi-solusi yang ditawarkan HY-

DAC juga diklaim Rudy paling murah, terutama dari sisi *total cost of ownership*. Meski harga per item produk HYDAC lebih mahal dari kompetitor, tetapi karena kualitas dan *after sales* yang jauh lebih bagus, sehingga *total cost of ownership* produk-produk HYDAC jauh lebih murah dari yang lain. "Untuk solar, bukan harga per filter yang dilihat, tetapi berapa rupiah yang dihabiskan untuk menyaring satu liter solar. Harusnya lebih rendah. Itulah persaingan yang kita selalu pastikan kita bisa penuhi. Jadi, bukan harga per unit filter, tetapi *total cost of ownership*. Kalau, misalnya, filter murah tetapi hasil filtrasinya tidak bersih, itu sebenarnya buang uang," jelas Rudy.

Selain hasil filtrasi yang sangat bagus, PT Hydac Technology Indonesia didukung oleh tim *engineering* yang memiliki kompetensi yang mumpuni yang mampu merancang dan merakit *commission system* yang dibutuhkan, mulai dari sistem filtrasi, *dispensing*, hingga *flushing* sesuai

kita bisa begitu banyak opsi untuk memberikan solusi yang paling tepat," imbuhnya.

Menurut Rudy, layanan purna jual sekaligus juga menjadi pembeda HYDAC dengan para pesaing. Sebagai contoh, dia menyebut HYDAC memiliki banyak teknisi berkualitas yang bisa melakukan servis rutin dan mengunjungi para pelanggan dimanapun mereka berada. Para teknisi ini bukan hanya memperbaiki tetapi juga memberi analisa mulai dari kebersihan, pengukuran, hingga memberi konsultasi. Jasa ini tidak hanya dilayani dari kantor pusat di Jakarta, tetapi juga oleh kantor-kantor cabang seperti yang ada di Balikpapan (Kalimantan Timur) dan Sumatera Selatan untuk melayani wilayah Sumatera. Bahkan HYDAC Technology Indonesia juga menempatkan tim teknisi di lokasi tambang (*site*) pelanggannya.

Bahkan HYDAC juga membantu kontraktor-kontraktor tambang besar yang memiliki alat ukur kebersihan pelumas. Bila alat ini mengala-



Fasilitas workshop PT Hydac Technology Indonesia di kantor pusatnya yang terletak di Kawasan Bumi Serpong Damai (BSD), Tangerang Selatan, Banten.

dengan kebutuhan para *customer* lokal Indonesia. "Dengan dirancang di Indonesia, maka komponen-komponen pendukung tidak perlu diimpor dari luar, tetapi bisa dihasilkan di dalam negeri sehingga harganya juga bisa lebih murah," ungkapnya.

Perusahaan ini juga mendukung para pelanggan dengan layanan purna jual yang sangat baik. Tim PT Hydac Technology Indonesia menangani mulai dari desain komponen-komponen pendukung, pemasangan *filter station*, *pump station* agar pemompaan bisa dilakukan dengan efisien, analisa kebersihan bahan bakar sesuai keinginan pelanggan, hingga pemantauan dan pengukuran dengan alat ukur secara berkelanjutan. "Jadi, *pre-sales* dan *after sales* yang baik sampai ke analisa yang baik dan berjalan dengan operasional, kebersihan solar yang masuk bisa berubah-ubah dan

mi kendala, HYDAC bisa memberi layanan perbaikan secara langsung di Indonesia tanpa harus dibawa ke laboratorium di luar negeri. Hasil perbaikannya pun akurat dan *downtime* bisa dipangkas.

Selain memiliki tim teknisi yang mumpuni, HYDAC Technology Indonesia juga memiliki ketersediaan suku cadang (*spare parts*) yang bisa menjangkau seluruh wilayah Indonesia. Dengan ketersediaan suku cadang dan tim servis yang semakin dekat dengan lokasi-lokasi operasi para pelanggan, HYDAC mampu mengatasi persoalan-persoalan yang menimpa mesin-mesin mereka sehingga menjamin performa unit yang optimal dan produktivitas tinggi serta bebas *breakdown* akibat kualitas bahan bakar dan pelumas yang kotor. EI

DEVELON: SEKTOR TAMBANG TETAP JADI PASAR ANDALAN

Develon melihat peluang untuk mengungguli pertumbuhan pasar melalui pendekatan yang lebih selektif: fokus pada sektor yang masih ekspansif, solusi berbasis TCO, penguatan *aftermarket*, serta dukungan pembiayaan dan layanan yang lebih fleksibel.

Ledakan peluru-peluru kendali (rudal) canggih yang terus menerus ditembakkan dalam perang Iran melawan AS-Israel memang tidak punya dampak langsung ke Indonesia karena negara kita berada di belahan dunia yang jauh dari kawasan yang sedang bertikai itu. Namun, kita tidak bisa luput dari riak-riak yang ditimbulkan oleh perang itu, terutama terhadap kondisi perekonomian. Dunia yang semakin terhubung dan saling bergantung menyulut dampak menular dari berbagai kejadian yang menggemparkan secara global. Perang itu, jika tidak kunjung tuntas, akan menimbulkan gejolak ekonomi, termasuk di Tanah Air.

Konflik AS-Israel versus Iran telah menyulut lonjakan harga minyak mentah dunia. Harganya sempat menembus di atas US\$100-US\$120 per barel. Pemicunya adalah gangguan pasokan minyak akibat ketegangan di Selat Hormuz, yang mengancam hampir 20% pasokan minyak global. Akibatnya, inflasi meningkat, biaya energi global naik, dan potensi kenaikan harga BBM di berbagai negara, termasuk Indonesia. Fluktuasi harga global akan mendorong naiknya harga BBM mengingat porsi impor minyak Indonesia masih tinggi, khususnya jenis non-sub-sidi seperti Pertamina.

Kalau perang ini berlarut-larut, rantai pasokan global akan terganggu. Dampaknya, tidak hanya harga BBM yang melonjak, tetapi juga komoditas-komoditas lainnya, dan terjadi sentimen negatif terhadap nilai tukar mata uang sehingga terjadi ketidakpastian pasar. Fluktuasi kurs akan membuat daya beli masyarakat melemah dan memicu terjadinya penurunan permintaan terhadap barang-barang yang kandungan impornya tinggi, seperti peralatan berat. Kondisi inilah yang dikhawatirkan oleh para pelaku industri alat berat, baik distributor, jasa rental maupun kontraktor dan/atau pengguna akhir, di Indonesia belakangan ini. Jadi, konflik tersebut semakin menekan bisnis alat berat yang sejak awal tahun ini sudah bergejolak karena fluktuasi ekonomi global dan ketidakpastian regulasi di sektor pertambangan.

Bagaimana HD Hyundai Infracore (Develon) melihat prospek pasar alat berat Indonesia di tengah situasi yang penuh gejolak itu? Perusahaan asal Korea ini mengakui tahun 2026 penuh tantangan karena berbagai persoalan global dan kondisi pasar Indonesia yang mudah sekali bergejolak. Pemerintah Indonesia sudah menetapkan kuota produksi nikel yang lebih ketat pada tahun 2026, berkisar antara 250-270 juta ton, turun signifikan dari 379 juta ton pada 2025. Kebijakan ini bertujuan untuk



DEVELON

Develon DX300LCA-7M hadir sebagai excavator yang dirancang secara serius untuk memenuhi kebutuhan kerja berat di dunia nyata.

mengurangi *oversupply* global, menstabilkan harga, dan menyesuaikan dengan kapasitas smelter. Sementara untuk batu bara, pemerintah berencana untuk memproduksi 600 juta ton, turun dari capaian sekitar 800 juta tahun pada 2025. Sistem kuota tersebut pasti berdampak langsung pada pasar peralatan tambang ke depan.

Meski kondisi pasar cukup menantang, Develon menilai pasar alat berat pada tahun ini masih punya ruang untuk tumbuh, meski tidak seagresif tahun sebelumnya. "Prospek bisnis alat berat pada tahun 2026 berada pada fase pertumbuhan moderat. Permintaan global dan regional, termasuk Indonesia, masih didorong oleh proyek infrastruktur, pertambangan, dan energi, meski tidak seagresif periode *boom* sebelumnya," kata Dandy Rindorindo, Marketing Manager HD Hyundai Infracore Asia menjawab pertanyaan tertulis *Majalah Equipment Indonesia*.

Ia melanjutkan, strategi konsolidasi melalui penguatan sinergi grup, fokus pada efisiensi, ekspansi pasar berkembang, serta investasi pada teknologi alat berat yang lebih cerdas dan ramah lingkungan mencerminkan optimisme perusahaan bahwa pasar tidak stagnan maupun menurun, melainkan tumbuh secara selektif dan berkelanjutan.

Menurut pria yang akrab disapa Dandy ini, ada banyak rintangan yang potensial menghambat laju per-

tumbuhan penjualan alat berat pada 2026 ini. Yang paling utama, kata dia, ketidakpastian ekonomi global dan domestik — termasuk fluktuasi harga komoditas dan nilai tukar rupiah, serta suku bunga — semua itu dapat membuat para pelaku usaha menunda belanja modal. Perlambatan realisasi proyek-proyek infrastruktur akibat faktor anggaran, perizinan, atau transisi kebijakan pemerintah juga berisiko menekan permintaan.

Problem lain yang tidak kalah pentingnya adalah persaingan harga yang semakin ketat, terutama dengan merek-merek Tiongkok, dapat menekan margin dan memengaruhi keputusan pembelian para pelanggan.

Dandy juga menyoroti tantangan dari sisi regulasi dan implementasi kebijakan, seperti standar emisi, penggunaan bahan bakar (misalnya B40), serta keterbatasan sosialisasi di daerah terpencil, berpotensi memperlambat adopsi unit-unit baru. Kendala lainnya bersumber dari pembiayaan dan likuiditas pelanggan, terutama kontraktor-kontraktor kecil-menengah, masih menjadi faktor penting yang memengaruhi kecepatan pertumbuhan penjualan di Indonesia.



FOTO-FOTO DEVELON

Excavator Develon 530 LC.

Tambang sebagai motor utama

Tanpa mengabaikan dampak dari berbagai persoalan tersebut, Dandy melihat potensi pertumbuhan yang digerakkan oleh permintaan alat berat dari beberapa sektor utama. Ia menyebut sektor pertambangan mineral dan batubara tetap menjadi motor utama, yang didorong oleh kebutuhan produksi nikel, bauksit, dan mineral kritis untuk rantai pasok EV, serta peremajaan armada di tambang batubara. Konstruksi infrastruktur, seperti proyek-proyek jalan tol, bendungan, pelabuhan, kawasan industri, dan proyek-proyek lanjutan konektivitas nasional juga berpeluang meningkatkan kebutuhan *excavator*, *wheel loader*, dan *compactor*.

Sektor Energi & Power, termasuk proyek pembangkit

listrik, transmisi, serta infrastruktur energi baru terbarukan (PLTA dan panas bumi) membutuhkan alat *earthmoving* dan *material handling*. Di sektor Perkebunan & Kehutanan, terutama perkebunan kelapa sawit dan kehutanan industri, permintaan alat untuk pembukaan lahan, perawatan jalan kebun, dan *log handling*, masih stabil. Pembangunan Kawasan Industri & Properti Skala Besar, seperti pengembangan smelter, pabrik, dan kawasan logistik mendorong permintaan alat berat kelas menengah.

Meski terdapat banyak sektor yang potensial dapat menggerakkan pertumbuhan bisnis alat berat pada tahun ini, Dandy memperkirakan yang menjadi pendorong utamanya adalah pertambangan dan infrastruktur.

"Secara keseluruhan, pertambangan dan infrastruktur diperkirakan tetap menjadi dua pendorong terkuat, sementara sektor energi dan kawasan industri berperan sebagai penopang pertumbuhan tambahan sepanjang tahun ini," ujarnya.

Itu sebabnya perusahaan ini menilai isu *oversupply* batubara dan nikel serta penurunan permintaan ekspor—khususnya dari China dan India—sebagai tantangan jangka pendek bagi industri batubara nasional. "Ini bukan sinyal pelemahan struktural bagi bisnis alat berat di sektor pertambangan pada 2026. Dari sudut pandang Develon, kondisi ini akan mendorong pelaku tambang untuk lebih selektif dan fokus pada efisiensi biaya, produktivitas, serta optimalisasi armada, bukan menghentikan aktivitas sepenuhnya. Dalam konteks tersebut, kebutuhan terhadap alat berat yang andal, *fuel-efficient*, dan memiliki TCO (*total cost of ownership*) yang kompetitif justru menjadi semakin relevan."

Untuk prospek 2026, Develon melihat sektor pertambangan tetap sebagai pasar andalan, dengan pergeseran penekanan. Di batubara, permintaan unit-unit baru cenderung berasal dari *replacement* dan *right-sizing* armada, bukan ekspansi agresif. Sementara di sektor mineral (nikel, bauksit, emas, dan mineral kritis), prospeknya dinilai lebih kuat seiring berlanjutnya investasi *smelter* dan hilirisasi.

Untuk mendukung operasi pertambangan, produk-produk Develon—terutama *excavator* kelas menengah hingga besar dan *wheel loader*—diposisikan untuk menjawab kebutuhan-kebutuhan operasi tambang yang menuntut durabilitas tinggi, efisiensi konsumsi bahan bakar, serta dukungan purna jual yang kuat. Dengan pendekatan tersebut, Develon optimistis kinerja di sektor pertambangan pada 2026 tetap stabil dengan kecenderungan tumbuh selektif, meskipun dinamika pasar batubara sedang mengalami tekanan.

Aftermarket menjadi pilar profit

Berkomentar mengenai layanan purna jual, Dandy menegaskan bahwa bagi HD Hyundai Infracore Asia (Develon), *aftermarket* tidak diposisikan sekadar sebagai *supporting business*, melainkan sebagai salah satu pilar profit utama — terutama ketika penjualan unit baru cenderung stagnan. "Manajemen melihat bahwa di pasar seperti Indonesia, di mana populasi unit terpasang



Sektor pertambangan mineral dan batubara tetap menjadi motor utama pertumbuhan bisnis alat berat pada tahun 2026, yang didorong oleh kebutuhan produksi nikel, bauksit, dan mineral kritis untuk rantai pasok EV, serta peremajaan armada di tambang batubara -- HD Hyundai Infracore (Develon)

(installed base) sudah besar dan unit bekerja dalam jam operasi tinggi, layanan purna jual justru menjadi sumber pendapatan yang lebih stabil dan berulang dibanding penjualan alat baru yang sangat siklikal,” ujarnya.

Dari segi pengelolaan, Develon menekankan beberapa hal kunci. *Pertama*, ketersediaan dan kecepatan suku cadang melalui penguatan *parts distribution*, *forecasting* berbasis data, dan dukungan ke *dealer* agar *downtime* pelanggan bisa ditekan. *Kedua*, pengembangan *service contract* dan program *total care* (*maintenance package*, *extended warranty*, *overhaul*) yang memberi kepastian biaya bagi pelanggan sekaligus margin yang sehat bagi *dealer*. *Ketiga*, pemanfaatan teknologi digital dan *telematics* untuk *preventive maintenance*, sehingga perawatan lebih proaktif dan efisien. *Keempat*, peningkatan kapabilitas teknisi dan standarisasi layanan agar kualitas servis konsisten di seluruh jaringan.

Dari sisi profitabilitas, kata Dandy, Develon menilai *aftermarket* sebagai bisnis dengan margin lebih baik dan risiko lebih rendah dibanding penjualan unit baru, sekaligus alat strategis untuk menjaga loyalitas pelanggan dan mendorong *repeat sales* di masa depan. Jadi, pada 2026, meskipun pasar alat berat bisa stagnan, segmen *aftermarket* bagi Develon justru dipandang sebagai *engine* yang menjaga keberlanjutan dan kesehatan bisnis *dealer* secara keseluruhan, bukan sekadar fungsi pendukung.

Di pasar alat berat Indonesia yang sangat kompetitif, Develon menilai bahwa keunggulan tidak lagi ditentukan oleh harga dan spesifikasi semata, melainkan oleh nilai solusi yang menyeluruh. Karena itu, Develon mendorong *dealer* untuk mengadopsi pendekatan *solution-driven*: mulai dari pemilihan spesifikasi unit yang tepat, *simulasi total cost of ownership* (TCO), hingga paket layanan

purna jual terintegrasi seperti kontrak servis dan *total care* guna menekan *downtime* dan memberi kepastian biaya operasional bagi pelanggan.

Selain itu, Develon memperkuat digitalisasi dan kapabilitas *dealer* melalui pemanfaatan *telematics*, *preventive maintenance* berbasis data, fleksibilitas skema pembiayaan, serta peningkatan ketersediaan suku cadang dan kualitas teknisi di area operasional utama. Dengan pendekatan ini, Develon ingin hadir sebagai mitra jangka panjang yang membantu pelanggan meningkatkan produktivitas dan efisiensi, bukan sekadar penjual alat berat di tengah persaingan pasar yang riuh.

Develon juga sangat mendengarkan suara *customer*. Bagi Develon, masukan-masukan pelanggan menjadi *input* utama dalam menentukan jenis peralatan maupun *attachment* yang dirilis di Indonesia. “Karakter proyek di Indonesia sangat beragam—mulai dari tambang dengan jam kerja ekstrem, proyek infrastruktur di medan berat, hingga perkebunan dan pekerjaan di area terpencil—sehingga spesifikasi global sering kali perlu disesuaikan secara lokal. Karena itu, Develon secara aktif menyerap *feedback* melalui *dealer*, kunjungan site, uji coba unit, serta evaluasi performa unit di lapangan untuk memahami kebutuhan nyata pelanggan,” terangnya.

Masukan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam pengembangan produk dan konfigurasi khusus, seperti pilihan *bucket* dan GET yang lebih tahan aus untuk tambang, *attachment* dengan kapasitas dan *durability* tertentu, penguatan struktur dan *cooling system* untuk iklim tropis, hingga opsi *attachment* yang mendukung produktivitas dan efisiensi bahan bakar. Dengan pendekatan ini, produk-produk dan berbagai *attachment* Develon yang masuk ke pasar Indonesia bukan sekadar mengikuti katalog global, tetapi benar-benar dirancang agar relevan, aplikatif, dan memberikan nilai tambah langsung bagi operasional para pelanggan.

Dengan mempertimbangkan dinamika pasar 2026 — mulai dari tekanan di sektor batubara, persaingan yang semakin ketat, hingga peluang di mineral, infrastruktur, dan *aftermarket* — Develon memproyeksikan pertumbuhan penjualan yang cenderung moderat hingga relatif stabil dibandingkan 2025. “Artinya, secara total pasar tidak dipandang melonjak tajam, namun juga tidak berada pada fase penurunan struktural. Di beberapa segmen, khususnya batubara, penjualan unit-unit baru berpotensi stagnan dan lebih didorong oleh *replacement*, sementara sektor mineral dan proyek infrastruktur tertentu masih memberi ruang pertumbuhan,” kata Dandy.

Namun, lanjutnya, Develon melihat peluang untuk mengungguli pertumbuhan pasar (*outperform the market*) melalui pendekatan yang lebih selektif: fokus pada sektor yang masih ekspansif, solusi berbasis TCO, penguatan *aftermarket*, serta dukungan pembiayaan dan layanan yang lebih fleksibel. Dengan strategi tersebut, proyeksi internal Develon untuk 2026 lebih condong ke peningkatan ringan atau minimal stabil dibanding 2025, dengan kualitas penjualan dan profitabilitas yang dijaga, ketimbang mengejar volume semata di tengah pasar yang penuh tantangan. EI



EQUIPMENT INDONESIA

Dua unit excavator Komatsu ditampilkan pada salah satu pameran alat berat di Jakarta.

LAPORAN KEUANGAN UT PADA Q4 2025: **PENDAPATAN BERSIH ANJLOK 2% DARI Q4 2024**

PT United Tractors (UT) Tbk membukukan pendapatan bersih sebesar Rp 131,3 triliun pada triwulan keempat (Q4) 2025 atau turun sebesar 2% dari Rp 134,4 triliun pada periode yang sama tahun 2024. Pendapatan bersih tersebut, sebanyak Rp 54,1 triliun disumbang oleh segmen Kontraktor Penambangan, 7% lebih rendah dari periode yang sama tahun sebelumnya.

Segmen Mesin Konstruksi dilaporkan menyumbang Rp 36,6 triliun, 2% lebih rendah dari periode yang sama tahun 2024. Kontribusi sebesar Rp 24,2 triliun berasal dari segmen Pertambangan Batu Bara Termal dan Metalurgi, 7% lebih rendah dari periode yang sama tahun sebelumnya, dan Rp 14,0 triliun dari segmen Pertambangan Emas dan Mineral Lainnya, 41% lebih tinggi dari periode yang sama tahun lalu.

Laba bersih Perseroan turun 24% menjadi Rp 14,8 triliun, disebabkan oleh penurunan kontribusi dari segmen Kontraktor Penambangan yang terkendala curah hujan tinggi dan segmen Pertambangan Batu Bara Termal dan

Metalurgi akibat harga jual batu bara yang lebih rendah, yang sebagian dapat diimbangi oleh penguatan harga emas.

Segmen usaha Mesin Konstruksi mencatat peningkatan penjualan alat berat Komatsu sebesar 2% menjadi 4.515 unit karena penjualan yang lebih tinggi dari sektor kehutanan dan perkebunan. Berdasarkan riset pasar internal, pangsa pasar Komatsu adalah 20%. Komatsu tetap mempertahankan posisinya sebagai pemimpin pasar alat berat di sektor pertambangan. Sementara penjualan Scania naik dari 436 unit menjadi 466 unit dan penjualan UD Trucks turun dari 234 unit menjadi 155 unit. Pendapatan Perseroan dari penjualan suku cadang dan jasa pemeliharaan alat berat turun 3% menjadi Rp11,3 triliun. Total pendapatan bersih dari Mesin Konstruksi turun 2% menjadi Rp36,6 triliun.

Selanjutnya, segmen usaha Kontraktor Penambangan yang dioperasikan oleh PT Pamapersada Nusantara (PAMA) dan anak usahanya PT Kalimantan Prima Persada (KPP Mining) atau PAMA Grup mencatatkan volume

pekerjaan pemindahan tanah lebih rendah sebesar 10% menjadi 1.100 juta bcm dan volume produksi batu bara untuk para kliennya tetap pada 148 juta ton dengan rata-rata stripping ratio sebesar 7,4x. Ini disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan penurunan stripping ratio pada beberapa kontrak klien. Total pendapatan bersih dari Kontraktor Penambangan turun 7% menjadi Rp 54,1 triliun.

Segmen usaha Pertambangan Batu Bara Termal dan Metalurgi yang dijalankan oleh PT Tuah Turangga Agung (Turangga Resources) mencatatkan volume penjualan batu bara sebesar 11,6 juta ton (termasuk 3,7 juta ton batu bara metalurgi), naik 14% dari tahun 2024. Total volume penjualan batu bara, termasuk batu bara pihak ketiga mencapai 14,3 juta ton, 9% lebih tinggi dibandingkan tahun lalu. Pendapatan segmen usaha Pertambangan Batu Bara Termal dan Metalurgi turun sebesar 7% menjadi Rp24,2 triliun, dikarenakan penurunan rata-rata harga jual batu bara.

Kemudian segmen usaha Pertambangan Emas dan Mineral Lainnya mencatatkan peningkatan pendapatan sebesar 41% menjadi Rp14,0 triliun, terutama disebabkan oleh peningkatan harga emas. Usaha pertambangan emas Perseroan yang dioperasikan oleh PT Agincourt Resources (PTAR) dan PT Sumbawa Jutaraya (SJR) mencatatkan total penjualan setara emas sebesar 227 ribu ons sampai dengan triwulan keempat 2025, 2% lebih rendah dari tahun lalu. PTAR mencatatkan penjualan setara emas sebesar 213 ribu ons atau turun 7% dibandingkan tahun lalu. SJR mencatatkan 14 ribu ons penjualan setara emas.

PT Stargate Pasific Resources (SPR) yang mengoperasikan tambang nikel mencatatkan penjualan bijih nikel sebesar 2,1 juta wet metric ton (wmt) sampai triwulan keempat tahun 2025, yang terdiri dari 0,7 juta wmt saprolit dan 1,4 juta wmt limonit. Nickel Industries Limited (NIC) yang dimiliki sebesar 20,14% merupakan perusahaan pertambangan dan pengolahan nikel terintegrasi dengan aset utama yang berlokasi di Indonesia. Kinerja bisnis ini terdampak oleh pencatatan penurunan nilai terkait dua proyek RKEF lama milik NIC di kuartal terakhir tahun 2024 (yang mempengaruhi kinerja Perseroan di triwulan pertama tahun 2025). Operasional RKEF NIC melaporkan penjualan nikel metal sebesar 93.264 ton sampai kuartal ketiga tahun 2025.

Aksi Korporasi

Pada bagian lain, UT menjelaskan mengenai penyelesaian program pembelian kembali saham senilai Rp 2 triliun pada 14 Januari 2026, yang dimulai pada tanggal 31 Oktober 2025. Jumlah saham yang dibeli kembali sebanyak 68,5 juta lembar. UT mengumumkan pembelian kembali saham tahap kedua dengan nilai maksimal sebesar Rp2 triliun dari tanggal 22 Januari sampai 15 April 2026.

Kedua program ini dijalankan dengan mengikuti peraturan Otoritas Jasa Keuangan terkait pembelian kembali saham dalam situasi pasar berfluktuasi. Pro-

gram ini mencerminkan keyakinan manajemen terhadap prospek Perseroan dan kemampuannya untuk menghasilkan arus kas yang berkelanjutan, juga bertujuan untuk mendukung Pemerintah dalam menjaga stabilitas pasar modal.

Pada 11 Februari 2026, Perseroan, melalui anak perusahaannya PT Danusa Tambang Nusantara dan PT Energia Prima Nusantara, telah menyelesaikan transaksi untuk mengakuisisi 100% kepemilikan saham PT Arafura Surya Alam, sebuah perusahaan pertambangan emas yang berlokasi di Sulawesi Utara.

Sementara itu, Turangga Resources Bersama dengan anak perusahaannya (PT Supabari Mapanindo Mineral dan PT Telen Orbit Prima) meraih tiga penghargaan di ajang *Indonesian SDGs Awards 2025* yang diselenggarakan oleh Corporate Forum for Community Development didukung oleh Kementerian PPN/ Bappenas, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dan Badan Standardisasi Nasional, sebagai bentuk pengakuan atas komitmen untuk mengimplementasikan praktik bisnis berkelanjutan yang memberikan dampak nyata bagi lingkungan, masyarakat dan Pembangunan nasional.

PT Energia Prima Nusantara, bagian dari UT, meraih *Penghargaan Efisiensi Energi Nasional (PEEN) 2025* pada ajang Subroto Award yang diselenggarakan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). Penghargaan ini sekaligus menegaskan komitmen untuk mengembangkan efisiensi dan praktik manajemen energi berkelanjutan.

UT menerima *Penghargaan Eco-Innovation* dari B-Universe, yang mencerminkan konsistensi penerapan prinsip ESG di seluruh lini operasional perusahaan, mencakup efisiensi energi, inovasi hijau, tanggung jawab sosial, dan tata kelola yang transparan. EI



EQUIPMENT INDONESIA

Dozer kecil Komatsu.

FREEPORT RESMI KANTONGI IZIN TAMBANG HINGGA 2041

Oleh: Muflih Hidayat

Kegiatan penambangan bawah tanah PT Freeport Indonesia.

FREEPORT INDONESIA

Pemerintah Indonesia resmi memperpanjang izin operasi pertambangan PT Freeport Indonesia di kawasan Grasberg hingga 2041. Keputusan ini menjadi bagian dari strategi pemerintah dalam menjaga stabilitas produksi mineral strategis sekaligus memperkuat kendali negara atas sumber daya alam. Di sisi lain, perpanjangan izin tersebut juga memberikan kepastian bagi investasi jangka panjang dalam salah satu kawasan tambang tembaga dan emas terbesar di dunia itu.

Tambang Grasberg di Papua selama beberapa dekade terakhir telah menjadi salah satu sumber produksi tembaga terbesar secara global. Kompleks tambang ini tidak hanya menghasilkan tembaga, tetapi juga emas dan perak dalam jumlah besar. Keberadaan Grasberg menjadikan Indonesia sebagai salah satu pemain penting dalam rantai pasok logam industri yang dibutuhkan oleh berbagai sektor, termasuk energi terbarukan dan kendaraan listrik.

Perpanjangan izin operasi Freeport mencerminkan dinamika baru dalam kebijakan sumber daya alam Indonesia. Pemerintah berupaya menyeimbangkan dua kepentingan utama, yaitu mempertahankan daya tarik investasi asing di sektor pertambangan sekaligus meningkatkan kendali nasional terhadap aset mineral strategis. Model kerja sama ini mencerminkan pendekatan baru dalam diplomasi sumber daya alam yang semakin berkembang di berbagai negara penghasil mineral.

Dalam perjanjian terbaru, Freeport tetap dapat melanjutkan operasi pertambangan hingga masa akhir cadangan ekonomis tambang atau yang dikenal sebagai konsep *life of resource*. Pendekatan ini berbeda dari model izin pertambangan konvensional yang biasanya

dibatasi dalam periode tertentu, seperti 20 atau 30 tahun. Dengan model ini, perusahaan dapat merencanakan investasi jangka panjang yang lebih selaras dengan karakteristik geologi tambang.

Tambang Grasberg memiliki karakteristik geologi yang sangat kompleks dengan cadangan mineral yang besar. Sistem penambangan bawah tanah yang digunakan saat ini membutuhkan investasi teknologi dan infrastruktur dalam skala besar. Oleh karena itu, kepastian izin operasi menjadi faktor penting dalam mendukung keberlanjutan operasi tambang dalam jangka panjang.

"Kepastian regulasi jangka panjang sangat penting untuk proyek-proyek seperti Grasberg yang membutuhkan investasi dan pengembangan teknologi selama beberapa dekade," kata CEO Freeport-McMoRan, Kathleen Quirk.

Di tingkat global, perpanjangan izin ini juga memiliki dampak yang signifikan terhadap stabilitas pasokan tembaga. Menurut International Copper Study Group, produksi tembaga dunia mencapai sekitar 23 juta ton per tahun. Operasi PT Freeport Indonesia menyumbang porsi penting dari produksi tersebut sehingga keberlanjutan operasi Grasberg berpengaruh terhadap keseimbangan pasar tembaga global.

Tembaga saat ini menjadi salah satu mineral strategis dalam transisi energi global. Logam ini digunakan secara luas dalam pembangunan jaringan listrik, panel surya, turbin angin, serta kendaraan listrik. Dengan meningkatnya permintaan terhadap energi bersih, kebutuhan tembaga diperkirakan akan terus meningkat dalam beberapa dekade ke depan.

Dinamika Kepemilikan dan Strategi Hilirisasi

Perpanjangan izin operasi Freeport juga disertai dengan penyesuaian struktur kepemilikan perusahaan. Saat ini pemerintah Indonesia melalui *holding* pertambangan MIND ID telah menguasai mayoritas saham PT Freeport Indonesia. Dalam kerangka perjanjian baru, porsi kepemilikan Freeport-McMoRan diproyeksikan turun secara bertahap dari sekitar 48,76 persen menjadi sekitar 37 persen setelah tahun 2041.

Transisi kepemilikan ini mencerminkan strategi pemerintah untuk meningkatkan kontrol domestik atas aset mineral strategis tanpa mengganggu stabilitas operasi perusahaan. Model transisi bertahap tersebut memungkinkan perusahaan tetap menjalankan operasi secara efisien sambil memberikan ruang bagi peningkatan kepemilikan nasional. Pendekatan ini juga dinilai lebih stabil dibandingkan kebijakan nasionalisasi mendadak yang pernah terjadi di beberapa negara produsen mineral.

Selain aspek kepemilikan, pemerintah juga menekankan pentingnya pengembangan industri hilir mineral. PT Freeport Indonesia telah membangun fasilitas pemurnian tembaga di dalam negeri sebagai bagian dari

Perpanjangan izin operasi juga disertai dengan kewajiban eksplorasi tambahan guna memperluas cadangan mineral di kawasan tambang. Kegiatan eksplorasi ini penting untuk memastikan keberlanjutan operasi tambang dalam jangka panjang. Dengan teknologi eksplorasi yang semakin maju, potensi penemuan cadangan baru di wilayah Grasberg masih terbuka.

Di sisi lain, pemerintah juga menekankan pentingnya kontribusi sosial dan pembangunan daerah dalam operasi pertambangan. Sebagai bagian dari kesepakatan baru, Freeport memiliki komitmen untuk mendukung pembangunan fasilitas kesehatan dan pendidikan di Papua. Program pembangunan ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi masyarakat di sekitar wilayah tambang.

Pembangunan rumah sakit dan fasilitas pendidikan kedokteran merupakan salah satu bentuk kontribusi sosial yang direncanakan. Investasi di sektor kesehatan ini diharapkan dapat meningkatkan akses layanan medis bagi masyarakat di wilayah Papua. Selain itu, pengembangan fasilitas pendidikan juga bertujuan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia lokal.

Langkah ini menunjukkan bahwa operasi pertambangan modern tidak hanya berfokus pada produksi mineral semata. Aspek keberlanjutan, pembangunan sosial, serta hubungan dengan masyarakat lokal menjadi bagian penting dalam menjaga keberlanjutan operasi tambang. Dalam banyak kasus, keberhasilan operasi pertambangan sangat bergantung pada dukungan masyarakat di sekitar wilayah operasi.

Dari perspektif geopolitik, perpanjangan izin tambang Grasberg juga mencerminkan perubahan dinamika dalam pengelolaan sumber daya alam global. Banyak negara penghasil mineral kini berupaya meningkatkan peran negara dalam pengelolaan sumber daya strategis. Pada saat yang sama, mereka tetap membutuhkan investasi dan teknologi dari perusahaan internasional untuk mengembangkan sektor pertambangan.

Model kerja sama antara Indonesia dan Freeport menunjukkan bahwa kedua kepentingan tersebut dapat diakomodasi dalam satu kerangka kebijakan. Negara memperoleh kontrol yang lebih besar atas sumber daya alam, sementara perusahaan tetap memiliki kepastian investasi dan operasional. Pendekatan ini dapat menjadi contoh bagi negara lain dalam mengelola hubungan dengan investor di sektor pertambangan.

Dalam konteks global, stabilitas produksi dari tambang besar seperti Grasberg sangat penting bagi industri yang bergantung pada pasokan tembaga. Banyak proyek energi terbarukan dan infrastruktur listrik membutuhkan pasokan logam ini dalam jumlah besar. Oleh karena itu, keberlanjutan operasi tambang Grasberg memiliki dampak yang jauh melampaui wilayah Papua.

Ke depan, tantangan utama bagi industri pertambangan adalah menjaga keseimbangan antara eksploitasi sumber daya dan keberlanjutan lingkungan. Operasi tambang modern dituntut untuk menerapkan standar lingkungan yang semakin ketat serta teknologi pengolahan yang lebih efisien. Hal ini menjadi bagian penting dalam menjaga keberlanjutan industri mineral di era transisi energi global.

Dengan cadangan mineral yang besar dan dukungan teknologi modern, tambang Grasberg diperkirakan masih akan memainkan peran penting dalam industri pertambangan dunia. Perpanjangan izin operasi hingga 2041 memberikan kepastian bagi perusahaan untuk melanjutkan investasi serta pengembangan teknologi penambangan. Pada saat yang sama, pemerintah Indonesia dapat memastikan bahwa pengelolaan sumber daya alam memberikan manfaat maksimal bagi pembangunan nasional. ▢



DOK. FREEPORT INDONESIA

PT Freeport Indonesia telah membangun fasilitas pemurnian tembaga di dalam negeri sebagai bagian dari kebijakan hilirisasi mineral nasional.

kebijakan hilirisasi mineral nasional. Kebijakan ini bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah dari sumber daya mineral sebelum diekspor ke pasar internasional.

Fasilitas pemurnian tersebut memungkinkan Indonesia memproduksi katoda tembaga dan berbagai produk turunan lainnya. Dengan adanya pengolahan di dalam negeri, rantai nilai industri mineral dapat berkembang lebih luas, termasuk pada sektor manufaktur dan industri hilir lainnya. Hal ini juga sejalan dengan strategi pemerintah untuk memperkuat basis industri nasional.

"Indonesia tetap membuka ruang bagi investasi, tetapi pengelolaan sumber daya alam harus memberikan nilai tambah bagi negara dan masyarakat," jelas Menteri ESDM RI, Bahlil Lahadalia saat di Washington DC.



HD CONSTRUCTION EQUIPMENT

HYUNDAI dan UNIQUIP mendukung upaya evakuasi di Tapanuli Tengah dan Tapanuli Selatan, Sumatra Utara dengan mengirimkan tiga unit excavator Hyundai HX210HD.

HD CONSTRUCTION EQUIPMENT: KOMITMEN BERKELANJUTAN UNTUK INDONESIA

HD Hyundai Construction Equipment (HYUNDAI) bersama mitra lokalnya, PT. United Equipment Indonesia (UNIQUIP), mendukung percepatan pemulihan pasca bencana di Sumatra dengan mengirimkan unit-unit alat berat guna memudahkan proses evakuasi, membuka akses jalan, serta pembersihan material-material banjir bandang.

Bencana banjir bandang dan luapan sungai yang menerjang beberapa wilayah di Pulau Sumatra - Aceh, Sumatra Utara dan Sumatra Barat - jelang akhir November 2025 menyisakan luka yang dalam bagi para warga yang terdampak. Bencana ini menimbulkan kerugian material dan korban jiwa dalam jumlah besar. Merujuk pada data resmi yang dirilis oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) per 27 Januari 2026, tercatat setidaknya 1.204 orang tewas, 140 orang lainnya hilang, dan lebih dari 8.000 orang terluka.

BNPB memperkirakan bencana itu berdampak langsung pada lebih dari 3,3 juta warga dan memaksa hingga 1 juta orang mengungsi. Selain itu, terdapat 1.900 fasilitas umum, 200 fasilitas kesehatan, 875 fasilitas pendidikan, 806 rumah ibadah, 291 kantor dan 734 jembatan rusak.

Untuk membangun kembali daerah-daerah yang terdampak diperlukan upaya-upaya luar biasa yang melibatkan banyak pihak, baik pemerintah maupun kalangan swasta. Sebagai wujud kepedulian dan tanggung jawab sosial, HD Hyundai Construction Equipment (HYUNDAI), melalui mitra strategisnya, PT. United Equipment Indonesia (UNIQUIP), telah mengirimkan tiga unit *Excavator* Hyundai HX210HD langsung ke daerah bencana.

Tidak hanya HYUNDAI, HD Hyundai Infracore Asia (DEVELON), melalui mitra strategisnya, Infra Traktor Indonesia, memberikan ban-



FOTO: UNIQUIP

Salah satu Excavator Hyundai HX-210HD yang dikirim oleh PT. United Equipment Indonesia (UNIQUIP) sedang bekerja di lokasi bencana.

tuan dan dukungan berupa satu unit *Excavator* DEVELON DX220A yang dikirimkan langsung ke lokasi terdampak bencana di Sumatra. Unit-unit *excavator* tersebut diharapkan dapat beroperasi secara optimal dalam mendukung proses evakuasi, pembukaan akses jalan, serta pembersihan material-material longsor di medan yang menantang.

Inisiatif-inisiatif ini mencerminkan keyakinan HD Construction Equipment - induk dari HD Hyundai Construction Equipment dan HD Hyundai Infracore Asia - bahwa peran alat berat tidak hanya terbatas pada pembangunan infrastruktur, tetapi

juga memiliki peran penting dalam mendukung proses pemulihan dan keselamatan masyarakat.

Sebagai informasi, terhitung mulai 1 Januari 2026, HD Hyundai secara resmi menyatukan dua entitas bisnis alat beratnya, HD Hyundai Construction Equipment (HYUNDAI) dan HD Hyundai Infracore (DEVELON), menjadi satu entitas terpadu bernama HD Construction Equipment. Langkah ini merupakan bagian dari strategi global HD Hyundai untuk memperkuat sinergi, meningkatkan efisiensi, serta membangun kapabilitas jangka panjang dalam mendukung kebutuhan-kebutuhan industri konstruksi dan pertambangan di berbagai negara, termasuk Indonesia.

Di Indonesia, HYUNDAI dan DEVELON telah hadir dan berkembang selama bertahun-tahun melalui kemitraan yang kuat dan berkelanjutan dengan para mitra lokal yang berpengalaman. Kehadiran tersebut tidak hanya berfokus pada penyediaan berbagai produk, tetapi juga pada pembangunan ekosistem yang menyeluruh mencakup layanan purna jual yang andal, pengembangan sumber daya manusia, serta dukungan operasional di berbagai wilayah strategis di Tanah Air.

Melalui entitas HD Construction Equipment, komitmen ini tidak hanya berlanjut, tetapi juga semakin diperkuat. Bersama mitra-mitra lokal, perusahaan ini berkomitmen untuk terus tumbuh bersama Indonesia dan berperan aktif dalam mendukung pembangunan nasional dengan mengedepankan keandalan produk, keselamatan kerja, efisiensi operasional, dan prinsip keberlanjutan.

Kehadiran HD Construction Equipment melalui brand HYUNDAI dan DEVELON di pasar Indonesia bukan hanya untuk mencari keuntungan, tetapi juga membuka mata untuk membantu mengatasi berbagai persoalan yang dihadapi masyarakat lokal, seperti bantuan bencana alam Sumatra. Bagi perusahaan ini, upaya-upaya tersebut mungkin sederhana, namun sarat makna—sebuah komitmen nyata untuk hadir di saat dibutuhkan, serta untuk terus berkontribusi dalam membangun ketahanan dan menumbuhkan harapan.

“Mari kita satukan doa dan dukungan agar proses pemulihan dapat berjalan dengan lancar, dan Sumatra dapat segera bangkit kembali dengan lebih kuat. *Let's together Be The One, Be The Number One!*” mengutip pernyataan resmi HD Construction Equipment kepada *Majalah Equipment Indonesia*. Untuk informasi lebih lanjut mengenai HD Hyundai Construction Equipment (HYUNDAI), silakan mengunjungi <https://www.hyundai-ce.id>. EI

Sinergi Teknologi Kendaraan Komersial:

MENDORONG EFISIENSI DAN KETANGGUHAN INDUSTRI PERTAMBANGAN NASIONAL

Sektor pertambangan tetap menjadi salah satu pilar utama kekuatan ekonomi nasional Indonesia. Sebagai industri yang padat modal dan memiliki risiko operasional tinggi, keberlanjutan sektor ini sangat bergantung pada efisiensi logistik dan ketangguhan armada transportasi. Di tengah medan ekstrem dan lokasi yang sulit dijangkau, peran kendaraan komersial yang andal menjadi kunci utama dalam memastikan kelancaran operasional dari site tambang hingga ke titik distribusi.

Kebutuhan akan armada yang tidak hanya kuat secara mekanis, tetapi juga cerdas dalam pengelolaan, kini menjadi prioritas. Industri pertambangan memerlukan truk heavy-duty yang dilengkapi dengan teknologi pemantauan terkini dan sistem manajemen armada (fleet management) guna meningkatkan aspek keamanan serta meminimalkan biaya operasional. Integrasi teknologi ini sangat penting untuk menghadapi rute-rute rumit di wilayah terpencil, sekaligus menjawab tantangan efisiensi energi yang berkelanjutan.

Guna menjawab tantangan besar tersebut, Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO) kembali menghadirkan platform pameran business-to-business (B2B) terkemuka, yakni GAIKINDO Indonesia International Commercial Vehicle Expo (GIICOMVEC) 2026. Pameran ini menjadi ajang bagi para pelaku industri untuk menemukan berbagai tren inovasi dari industri kendaraan komersial, mulai dari teknologi sasis terbaru, desain karoseri yang dipersonalisasi, hingga solusi teknologi logistik yang mampu meningkatkan kinerja armada di lapangan.

Hadir dengan lokasi baru yang lebih strategis, GIICOMVEC 2026 akan berlangsung pada tanggal 8 – 11 April 2026 di Jakarta International Expo (JIExpo), Kemayoran. Pameran ini akan menempati Hall B dengan luas 16.000 meter persegi, mempertemukan lebih dari 11.000 pengunjung bisnis dengan merek-merek ternama otomotif khususnya kendaraan komersial.

GIICOMVEC 2026 menasar key buyers dari berbagai lini industri strategis, termasuk:

- **Industrial & Manufacturing:** Produsen (FMCG, pulp, karet), perusahaan minyak, gas, batubara, energi, perusahaan konstruksi & teknik, hingga sektor pertanian, peternakan, perhutanan, dan perikanan.
- **Logistik & Transport:** Perusahaan transportasi, perusahaan logistik, operator bus & coach, serta pelaku industri tur dan perjalanan.
- **Specialized & Services:** Perusahaan ritel, supermarket, rantai toko, farmasi & kesehatan, perusahaan kimia, jasa keuangan & dealer, instansi pemerintah & asosiasi, telekomunikasi & TI, serta sektor perhotelan, restoran, dan katering.

Kunjungi **www.commercialautoexpo.com** untuk informasi terkini dan lebih lanjut dari GIICOMVEC 2026.



GIICOMVEC

8-11 April 2026
JIExpo - Hall B

Visitor Registration



Hosted by

Endorsed by

Organized by

Media Partner



#GIICOMVEC2026



Indonesia Coal and Energy Expo 2026

Indonesia-China Coal & Energy Conference 2026

🕒 11-13 MAY 2026

📍 JIExpo, Kemayoran, Jakarta



INDONESIA'S FIRST FULL INDUSTRY CHAIN EXPO IN THE COAL ENERGY SECTOR

CONTACT : ICEE OFFICIAL

📞 Tel: +62 822 9705 0908

✉ E-mail: seesionexhibitionindonesia@gmail.com

🔍 www.iceeind.com



WhatsApp



REGISTER NOW !



Indonesia Coal and Energy Expo 2026

Indonesia-China Coal & Energy Conference 2026

🕒 11-13 MAY 2026 **📍 JIExpo, Kemayoran, Jakarta**

As Southeast Asia's largest economy and one of the world's leading coal producers and exporters, Indonesia has seen its government place high importance on coal mining and clean utilization in recent years, leveraging international collaboration to advance coal and energy transition. Supported by the Ministry Energy and Mineral Resources of the Republic of Indonesia, the first Indonesia Coal and Energy Expo (ICEE 2025) was held at the Jakarta International Exhibition Center from May 15 to 17, 2025. It successfully established Indonesia's first full industry chain expo in the coal energy sector, attracting more than 120 exhibitors, including Fortune Global 500 companies, internationally renowned energy enterprises, China's top 500 companies, specialized and innovative enterprises, and relevant Indonesia energy companies. Nearly 400 local purchaser attended for negotiations, creating a professional and efficient display, communication, and cooperation platform for energy transition in Indonesia, Southeast Asia, and even the world.

To continuously promote Indonesia's deepened energy transition and build a more resilient, dynamic. And sustainable energy industry ecosystem in Southeast Asia, the 2026 Indonesia Coal and Energy Expo will be held at the Jakarta International Exhibition Center from May 11 to 13, 2026. It will comprehensively showcase the latest technical equipment and cutting-edge achievements in fields such as open-pit mining, underground mining, coal processing and utilization, mine services and engineering, green mine equipment, and new energy. Relevant match-making and exchange activities will be held currently to fully leverage the platform's value as a hub for technical exchanges and a bridge for industrial cooperation, providing more targeted solutions for the global energy transition.

CONCURRENT ACTIVITIES:

- Indonesia-China Coal & Energy Conference
- Indonesia Clean Coal and Green Mining Conference
- Indonesia Coal Conference on Underground Mining and Downstream Processing



Exhibition Area
25,000+m²



Exhibitors
500+



Professional Visitors
20,000+

CONTACT : ICEE OFFICIAL



Tel: +62 822 9705 0908



E-mail: seesionexhibitionindonesia@gmail.com



www.iceeind.com



WhatsApp



REGISTER NOW !



SMELTER NIKEL TERANCAM DEFISIT BAHAN BAKU

Oleh: Muflih Hidayat

Industri pengolahan nikel Indonesia memasuki fase baru yang penuh tantangan setelah satu dekade ekspansi kapasitas *smelter* yang sangat pesat. Kebijakan hilirisasi mineral yang diterapkan pemerintah sejak 2014 telah mendorong pembangunan fasilitas pengolahan dalam skala besar, menjadikan Indonesia sebagai pusat industri nikel global. Namun, perkembangan tersebut kini menghadapi tekanan baru dari sisi rantai pasok bahan baku, bahan kimia industri, serta kebijakan produksi yang mempengaruhi tingkat utilisasi fasilitas pengolahan.



GNI

Ilustrasi foto smelter nikel milik PT Gunbuster Nickel Industry (GNI) di Morowali Utara, Sulawesi Tengah.

Utilisasi *smelter* merupakan indikator penting dalam menilai efisiensi industri metalurgi berskala besar. Dalam industri pengolahan nikel, kapasitas terpasang tidak selalu mencerminkan kemampuan produksi aktual karena operasi sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku dan stabilitas rantai pasok. Ketika salah satu komponen dalam rantai produksi terganggu, tingkat utilisasi fasilitas dapat menurun secara signifikan.

Indonesia saat ini memiliki kapasitas pengolahan nikel sekitar 2,7 juta ton logam per tahun, yang berasal dari puluhan fasilitas *smelter* yang beroperasi di berbagai kawasan industri mineral. Kapasitas ini menjadikan Indonesia sebagai pusat pengolahan nikel terbesar di dunia. Infrastruktur pengolahan tersebut didukung oleh dua teknologi utama, yaitu Rotary Kiln Electric Furnace

(RKEF) dan High Pressure Acid Leach (HPAL).

Teknologi RKEF umumnya digunakan untuk menghasilkan *ferronickel* dan *nickel pig iron* yang menjadi bahan baku industri baja tahan karat. Sementara itu, teknologi HPAL digunakan untuk memproduksi bahan kimia nikel seperti *mixed hydroxide precipitate* (MHP) yang menjadi bahan baku baterai kendaraan listrik. Kedua teknologi ini memainkan peran penting dalam menghubungkan industri pertambangan dengan rantai pasok global energi bersih.

Untuk menjalankan fasilitas pengolahan secara optimal, industri *smelter* di Indonesia membutuhkan pasokan bijih nikel sekitar 340 hingga 350 juta ton basah setiap tahun. Rasio konversi antara bijih dan logam dalam industri nikel laterit sangat tinggi, bahkan dapat mencapai sekitar 125 banding satu. Artinya, produksi logam dalam jumlah besar membutuhkan pasokan bijih

yang sangat besar pula.

Namun, kapasitas pengolahan yang besar tersebut kini menghadapi keterbatasan pasokan bahan baku domestik. Kebijakan kuota produksi tambang yang ditetapkan pemerintah melalui Rencana Kerja dan Anggaran Biaya (RKAB) membatasi produksi bijih nikel nasional. Untuk tahun 2026, kuota produksi bijih nikel diperkirakan berada pada kisaran 260 hingga 270 juta ton.

“Smelter-smelter besar di Indonesia berisiko kekurangan bahan baku. Akibatnya, Indonesia yang kaya nikel justru mulai meningkatkan impor bijih nikel untuk menutupi kekurangan kuota domestik agar fasilitas produksi tetap jalan,” ungkap Analis komoditas dan Founder Traderindo, Wahyu Laksono.

Jumlah tersebut jauh di bawah kebutuhan industri pengolahan yang mencapai lebih dari 340 juta ton per tahun. Kesenjangan pasokan sekitar 70 hingga 80 juta ton menciptakan tekanan pada rantai pasok bahan baku bagi smelter. Kondisi ini menunjukkan bahwa kapasitas pengolahan nikel Indonesia kini telah melampaui kemampuan pasokan bahan baku domestik.

Akibatnya, tingkat utilisasi fasilitas pengolahan diperkirakan akan mengalami penurunan. Pada 2025, tingkat utilisasi smelter nikel Indonesia masih berada di sekitar 90 persen, yang mencerminkan tingkat operasi yang hampir optimal. Namun pada 2026, utilisasi tersebut diperkirakan turun menjadi sekitar 70 hingga 75 persen.

Penurunan ini berarti terjadi penurunan efisiensi operasional sekitar 15 hingga 20 persen dibandingkan tahun sebelumnya. Dampaknya tidak hanya terlihat pada volume produksi, tetapi juga pada struktur biaya industri. Smelter merupakan fasilitas dengan biaya tetap yang tinggi, sehingga penurunan produksi dapat meningkatkan biaya produksi per unit logam.

Selain persoalan pasokan bijih nikel, industri pengolahan juga menghadapi tantangan lain yang tidak kalah penting, yaitu pasokan sulfur. Bahan kimia ini merupakan komponen utama dalam produksi asam sulfat, yang digunakan dalam proses hidrometalurgi pada teknologi HPAL. Tanpa pasokan sulfur yang stabil, produksi asam sulfat dapat terganggu dan mempengaruhi operasi fasilitas pengolahan.

Indonesia saat ini mengimpor sekitar 75 persen kebutuhan sulfur dari negara-negara Timur Tengah. Ketergantungan ini menciptakan kerentanan terhadap gangguan rantai pasok global, terutama di jalur pelayaran utama seperti Selat Hormuz. Gangguan logistik di kawasan Teluk Persia dapat mempengaruhi pengiriman sulfur ke fasilitas pengolahan nikel di Indonesia.

Proses HPAL membutuhkan asam sulfat dalam jumlah sangat besar untuk mengekstraksi nikel dan kobalt dari bijih laterit berkadar rendah. Tanpa bahan kimia tersebut, proses ekstraksi tidak dapat berjalan secara optimal. Hal ini menjadikan sulfur sebagai salah satu komponen strategis dalam industri pengolahan nikel modern.

Analisis industri dari Project Blue, Marco Martins, menyebutkan bahwa biaya sulfur dapat mencapai sekitar 50 persen dari biaya operasional fasilitas HPAL. Artinya, fluktuasi harga sulfur memiliki dampak langsung terhadap biaya produksi nikel. Ketika harga sulfur meningkat, tekanan biaya pada industri pengolahan juga ikut meningkat.

“Biaya sulfur sudah mencapai sekitar setengah dari biaya pengoperasian pabrik HPAL sebelum konflik pecah,” beber Marco.

Dalam beberapa waktu terakhir, harga sulfur global dilaporkan telah mencapai sekitar USD 500 per ton bahkan sebelum meningkatnya ketegangan geopolitik di kawasan Timur Tengah. Gangguan pengiriman dari kawasan Teluk Persia telah menyebabkan kenaikan harga tambahan sekitar 10 hingga 15 persen. Kenaikan ini semakin memperbesar tekanan biaya produksi bagi industri nikel Indonesia.

Selain risiko harga, keterbatasan pasokan juga menjadi masalah serius. Banyak fasilitas HPAL hanya memiliki cadangan sulfur untuk 1 hingga 2 bulan operasi. Jika gangguan pengiriman berlangsung lebih lama, beberapa fasilitas pengolahan berpotensi mengalami penurunan produksi.

Kombinasi antara keterbatasan bijih nikel dan potensi gangguan pasokan sulfur menciptakan tantangan baru bagi industri pengolahan. Situasi ini menunjukkan bahwa keberhasilan hilirisasi mineral tidak hanya bergantung pada pembangunan fasilitas smelter. Ketahanan rantai pasok bahan baku dan bahan kimia industri juga menjadi faktor penting dalam menjaga stabilitas produksi.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, perusahaan pengolahan mulai mencari alternatif sumber pasokan bahan baku. Salah satu strategi yang berkembang adalah meningkatkan impor bijih nikel dari negara lain. Volume impor diperkirakan meningkat dari sekitar 15 juta ton pada 2025 menjadi sekitar 50 juta ton pada 2026.

Sebagian besar impor diperkirakan berasal dari Filipi-



DOK. MOTOR SIGHTS

Dump truck Motor Sights mengangkut nikel pada tambang nikel di daerah Morowali, Sulawesi Tengah.

na, yang dapat menyuplai sekitar 30 juta ton bijih nikel bagi industri pengolahan Indonesia. Namun ketergantungan pada satu negara pemasok juga membawa risiko baru, termasuk gangguan logistik akibat cuaca serta fluktuasi kualitas bijih.

“Ekspor bijih nikel Filipina ke Indonesia dapat mencapai hampir 30 juta metrik ton basah pada tahun 2026,” jelas Country Manager, Shanghai Metals Market (SMM), Vincent Liao.

Di tengah tekanan tersebut, industri juga mulai mempertimbangkan strategi jangka panjang untuk memperkuat ketahanan rantai pasok. Beberapa perusahaan mulai meningkatkan investasi dalam teknologi daur ulang asam sulfat untuk mengurangi kebutuhan sulfur baru. Inovasi dalam efisiensi proses juga menjadi fokus penting untuk mengurangi konsumsi bahan baku.

Selain itu, industri mulai mengevaluasi kemungkinan integrasi vertikal dalam rantai pasok bahan kimia. Investasi dalam fasilitas produksi asam sulfat domestik dapat menjadi salah satu strategi untuk mengurangi ketergantungan pada impor sulfur. Langkah ini juga dapat meningkatkan stabilitas biaya produksi dalam jangka panjang. El

INDONESIA DAN PUSARAN GEOPOLITIK MINERAL KRITIS GLOBAL

Oleh: Muflih Hidayat

Mineral kritis kini menjadi salah satu komoditas paling strategis dalam ekonomi global. Permintaan terhadap bahan baku seperti nikel, kobalt, lithium, dan logam tanah jarang meningkat pesat seiring percepatan transisi energi dan perkembangan industri kendaraan listrik. Bahan-bahan tersebut menjadi komponen utama dalam baterai kendaraan listrik, turbin angin, hingga sistem penyimpanan energi.

Di tengah dinamika tersebut, Indonesia muncul sebagai pemain kunci dalam rantai pasok global mineral kritis. Dengan cadangan nikel terbesar di dunia serta kapasitas pengolahan yang terus berkembang, Indonesia kini memegang peran penting dalam menentukan arah industri baterai dan energi bersih global.

Dominasi Indonesia dalam produksi nikel menjadikan negara ini sebagai pusat perhatian berbagai kekuatan ekonomi besar, terutama Amerika Serikat dan China. Persaingan geopolitik untuk mengamankan pasokan mineral kritis tidak hanya mempengaruhi investasi dan perdagangan, tetapi juga membentuk arah kebijakan industri serta diplomasi ekonomi internasional.

Dalam satu dekade terakhir, Indonesia berhasil mengubah posisinya dari sekadar eksportir bahan mentah menjadi pusat produksi nikel global. Negara ini kini menyumbang lebih dari setengah pasokan nikel dunia, menjadikannya faktor penting dalam dinamika harga komoditas global.

Transformasi tersebut tidak terjadi secara alami, melainkan melalui kebijakan industri yang kuat dari pemerintah. Larangan ekspor bijih nikel mentah yang diberlakukan sejak 2014 mendorong investor asing membangun fasilitas pengolahan di dalam negeri.

Kebijakan ini memicu pertumbuhan kawasan industri berbasis nikel seperti Morowali di Sulawesi Tengah dan Weda Bay di Maluku Utara. Kawasan tersebut kini berkembang menjadi pusat pemrosesan nikel terbesar di dunia dengan berbagai teknologi pengolahan, termasuk produksi *ferronickel*, *nickel pig iron*, serta bahan baku baterai kendaraan listrik.

Melalui kebijakan hilirisasi tersebut, Indonesia tidak hanya meningkatkan nilai tambah ekonomi dari sumber daya alamnya, tetapi juga memperkuat posisi tawar dalam rantai pasok global. International Energy Agency (IEA) menilai bahwa mineral kritis kini menjadi fondasi utama bagi transformasi energi global.

"Ketergantungan terhadap satu negara dalam rantai pasok energi dan mineral merupakan risiko strategis bagi keamanan energi global," kata Executive Director IEA, Fatih Birol.

Pernyataan tersebut mencerminkan meningkatnya kekhawatiran negara-negara industri terhadap konsentrasi pasokan mineral kritis di sejumlah wilayah tertentu, termasuk Indonesia.

Investasi Global dan Persaingan Geopolitik

Dominasi Indonesia dalam produksi nikel menarik investasi besar dari berbagai negara. Selama lebih dari satu dekade terakhir, perusahaan-perusahaan China memainkan peran utama dalam pembangunan industri pengolahan nikel di Indonesia.

Investasi tersebut mencakup pembangunan *smelter*, fasilitas pemurnian, pembangkit listrik, hingga infrastruktur pelabuhan yang mendukung ekosistem industri mineral di berbagai kawasan industri.

Model investasi China umumnya bersifat terintegrasi secara vertikal, menghubungkan operasi tambang di Indonesia dengan industri pengolahan dan manufaktur di China, termasuk produksi baterai dan kendaraan listrik.

Namun dalam beberapa tahun terakhir, Amerika Serikat mulai meningkatkan keterlibatannya dalam sektor mineral kritis Indonesia. Langkah



ini merupakan bagian dari strategi Washington untuk mendiversifikasi rantai pasok mineral strategis yang selama ini didominasi oleh China.

Pemerintah Indonesia menyatakan terbuka terhadap investasi perusahaan Amerika Serikat dalam pengembangan mineral kritis, termasuk nikel dan logam tanah jarang. Namun pemerintah menegaskan bahwa seluruh investasi harus tetap mematuhi regulasi nasional serta mendukung agenda hilirisasi industri mineral di dalam negeri. Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Bahlil Lahadalia menegaskan bahwa kerja sama investasi tersebut tetap berlandaskan pada kepentingan nasional Indonesia.

"Untuk mineral kritis terkait dengan nikel, logam tanah jarang, dan mineral-mineral lainnya, kami telah bersepakat untuk memfasilitasi bagi pengusaha-pengusaha yang ada di Amerika Serikat untuk melakukan investasi dengan tetap menghargai aturan-aturan yang berlaku dalam negara kita," tegas Bahlil saat menyampaikan keterangan di Washington DC.

Menurut Bahlil, pemerintah memberikan kesempatan investasi yang sama bagi semua negara sepanjang

Ilustrasi proses penambangan nikel di daerah Morowali, Sulawesi Tengah.



FOTO: DOK. EI

mendukung pembangunan industri pengolahan di dalam negeri.

“Kita memberikan ruang yang sama kepada semua negara, termasuk Amerika dan beberapa negara lain yang akan melakukan investasi di Indonesia, khususnya di mineral kritis,” ujarnya.

Selain membuka peluang investasi, pemerintah juga telah memetakan sejumlah wilayah pertambangan prospektif yang akan ditawarkan kepada investor global. Langkah ini bertujuan memperkuat kerja sama ekonomi strategis sekaligus mempercepat pengembangan industri mineral kritis di Indonesia. Pemerintah berharap percepatan investasi tersebut dapat memberikan dampak langsung terhadap penciptaan lapangan kerja serta peningkatan nilai tambah industri nasional.

“Kami akan menawarkan mana perusahaan-perusahaan yang ingin masuk dan kemudian kita fasilitasi. Saya sudah melakukan pemetaan terhadap lokasi-lokasi yang prospek,” kata Bahlil.

Regulasi dan Respon Pasar

Di tengah meningkatnya investasi, pemerintah Indonesia juga memperkuat pengawasan terhadap aspek lingkungan dan keselamatan kerja dalam industri pertambangan. Beberapa insiden kecelakaan kerja dan masalah pengelolaan limbah tambang dalam beberapa tahun terakhir mendorong pemerintah memperkuat regulasi serta mekanisme pengawasan terhadap operasi pertambangan.

Pendekatan ini mencerminkan upaya pemerintah menyeimbangkan antara pengembangan industri dan perlindungan lingkungan, sekaligus meningkatkan standar keberlanjutan sektor pertambangan Indonesia.

Kebijakan apapun yang berkaitan dengan mineral di Indonesia, memiliki dampak signifikan terhadap pasar global. Karena Indonesia menguasai sebagian besar pasokan nikel dunia, setiap perubahan kebijakan dapat mempengaruhi harga dan stabilitas rantai pasok internasional. Analisis komoditas Goldman Sachs, Lavinia Forcellese, menilai bahwa kebijakan pasokan Indonesia kini menjadi faktor utama yang diperhatikan pasar.

“Keputusan pasokan Indonesia menjadi tuas utama yang diperhatikan pasar, karena perubahan kebijakan yang relatif kecil dapat berdampak besar terhadap keseimbangan pasokan dan harga global,” bebernya.

Situasi tersebut mendorong berbagai negara untuk mengamankan akses terhadap mineral kritis Indonesia, baik melalui investasi langsung maupun kerja sama perdagangan. Pada saat yang sama, negara-negara lain seperti Filipina, Australia, dan Kanada juga berupaya meningkatkan produksi nikel untuk mengurangi ketergantungan terhadap satu sumber pasokan.

Dengan cadangan mineral yang besar dan kebijakan hilirisasi yang konsisten, Indonesia memiliki peluang besar untuk menjadi pusat industri mineral kritis global. Namun keberhasilan strategi ini akan sangat bergantung pada kemampuan pemerintah dalam menjaga keseimbangan antara investasi asing, perlindungan lingkungan, serta

kepentingan nasional. Di tengah persaingan geopolitik antara kekuatan ekonomi besar, Indonesia memiliki kesempatan untuk memainkan peran strategis sebagai pemasok utama mineral bagi ekonomi energi bersih dunia.

Keterbukaan terhadap investasi global, seperti yang ditegaskan pemerintah, bukan berarti mengabaikan kedaulatan sumber daya alam. Sebaliknya, langkah tersebut bertujuan memastikan bahwa kekayaan mineral Indonesia dapat memberikan manfaat maksimal bagi pembangunan nasional sekaligus memperkuat posisi negara dalam rantai pasok global masa depan. □



DOK. MOTOR SIGHTS

Dua unit dump truck Motor Sights mengangkut nikel dari lokasi penambangan.



FOTO: PPA

Peluncuran dan demonstrasi operasional Hybrid Mining Dump Truck SANY SRT 100 S di area pit PT PPA Site PT BIB.

ERA BARU TRUK TAMBANG, DARI LISTRIK SAMPAI HIDROGEN

Oleh: Muflih Hidayat

Industri pertambangan di Indonesia mulai memasuki fase baru dalam transformasi teknologi operasional. Tekanan global terhadap pengurangan emisi karbon, peningkatan efisiensi energi, serta tuntutan keberlanjutan mendorong pelaku industri untuk mulai menguji penggunaan alat berat berbasis listrik dan hidrogen di berbagai *site* tambang.

Dalam beberapa tahun terakhir, sejumlah perusahaan tambang dan kontraktor pertambangan mulai melakukan uji coba kendaraan tambang listrik (*electric vehicle* / EV) sebagai bagian dari strategi efisiensi operasional sekaligus upaya menekan emisi karbon. Meskipun teknologi ini masih dalam tahap awal implementasi, berbagai *pilot project* mulai muncul di sejumlah wilayah operasi pertambangan di Indonesia.

Implementasi tersebut terlihat di berbagai *site* tambang yang mulai menguji truk listrik dalam aktivitas *hauling* maupun operasi tambang lainnya. Beberapa proyek percontohan bahkan sudah mulai menunjukkan potensi efisiensi biaya operasional yang cukup signifikan dibandingkan armada berbahan bakar diesel konvensional.

Namun, di sisi lain, transisi menuju alat berat listrik tidak berjalan tanpa tantangan. Kapasitas baterai,

ketersediaan infrastruktur kelistrikan, serta kondisi medan operasi tambang yang berat masih menjadi faktor yang harus dipertimbangkan sebelum teknologi ini dapat diimplementasikan secara luas.

Elektrifikasi Armada di Kalimantan Selatan

Salah satu langkah paling progresif dalam implementasi alat berat listrik di sektor pertambangan Indonesia terlihat di PT Borneo Indobara (BIB), salah satu perusahaan tambang batu bara besar di Kalimantan Selatan. Perusahaan ini mulai mendorong program elektrifikasi alat tambang secara bertahap melalui kerja sama dengan sejumlah mitra industri, termasuk distributor alat berat XCMG dan kontraktor tambang PT Putra Perkasa Abadi (PPA) yang menggunakan unit *hybrid* SANY.

Dalam program tersebut, BIB menerima sekitar 156

unit alat berat listrik XCMG yang terdiri dari *dump truck* listrik, *wheel loader*, serta *excavator*. Armada-armada tersebut dirancang untuk mendukung aktivitas *loading* dan *hauling* dalam operasional tambang tanpa menggunakan bahan bakar solar.

Elektrifikasi menjadi bagian dari strategi perusahaan dalam menerapkan konsep *green mining* serta mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil yang selama ini mendominasi operasional pertambangan.

Selain penggunaan armada listrik dari XCMG, kontraktor tambang PPA juga memperkenalkan truk *hybrid* SANY, SRT100S, di area operasional BIB. Truk ini menggunakan sistem diesel-listrik *hybrid* yang dilengkapi teknologi *regenerative braking* untuk meningkatkan efisiensi energi selama operasi *hauling*.

Unit tersebut memiliki kapasitas angkut sekitar 95 ton dengan volume bak mencapai sekitar 70 meter kubik. Teknologi *hybrid* pada unit ini diklaim mampu menurunkan konsumsi bahan bakar hingga sekitar 30 persen dibandingkan truk konvensional. Implementasi teknologi *hybrid* tersebut dipandang sebagai tahap transisi menuju penggunaan kendaraan tambang listrik sepenuhnya di masa depan.

“Transformasi ini bukan sekadar langkah teknis, melainkan strategi korporasi untuk memastikan keberlanjutan usaha di tengah tuntutan global terhadap industri rendah karbon,” tegas Chief Operating Officer (COO) BIB, Raden Utoro.

Bukti Irit di Kalimantan Timur

Selain di Kalimantan Selatan, uji coba truk listrik juga dilakukan di tambang PT Multi Harapan Utama (MHU) di Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Perusahaan ini melakukan pengujian *dump truck* listrik SANY, 445 EV yang digunakan langsung dalam aktivitas *hauling* di area tambang. Pengujian ini difokuskan pada beberapa aspek utama, termasuk performa pengangkutan, ketahanan unit terhadap medan tambang, serta efisiensi operasional dibandingkan truk diesel konvensional.

Hasil kajian awal menunjukkan bahwa penggunaan

truk listrik berpotensi memberikan efisiensi biaya operasional yang cukup signifikan. Dengan asumsi umur pakai sekitar empat tahun atau sekitar 16.000 jam kerja, total biaya siklus *dump truck* diesel konvensional mencapai sekitar Rp11,1 miliar. Sementara itu, truk listrik mencatat total biaya siklus sekitar Rp6,7 hingga Rp7,1 miliar.

Perbandingan tersebut menunjukkan potensi efisiensi biaya operasional hingga sekitar 40 persen dibandingkan armada diesel. Selain efisiensi biaya, penggunaan truk listrik juga dinilai mampu menurunkan emisi karbon secara signifikan serta mengurangi ketergantungan pada konsumsi bahan bakar solar yang selama ini menjadi komponen biaya terbesar dalam operasi tambang.

Hauling Panjang Sumatera Selatan

Eksperimen penggunaan truk listrik juga dilakukan oleh Grup Titan Infra Energy yang mengoperasikan jalur *hauling* batu bara di Sumatera Selatan. Perusahaan ini mulai melakukan uji coba truk listrik *single trailer* dengan kapasitas angkut sekitar 75 ton sebagai bagian dari upaya menekan emisi serta meningkatkan efisiensi biaya logistik tambang.

Namun, implementasi kendaraan listrik dalam operasi *hauling* jarak jauh menghadapi sejumlah tantangan teknis yang cukup kompleks. Jarak jalur angkutan tambang milik Titan mencapai sekitar 118 kilometer yang menghubungkan area tambang di Lahat dan Muara Enim. Untuk dapat beroperasi secara ekonomis, truk listrik harus mampu menyelesaikan lebih dari satu perjalanan dalam satu kali pengisian daya.

Jika kapasitas baterai hanya mampu bertahan untuk satu perjalanan atau bahkan kurang dari satu *trip*, maka biaya operasional kendaraan listrik menjadi tidak efisien. Saat ini, perusahaan masih menguji berbagai konfigurasi kapasitas baterai mulai dari 300 kWh hingga 500 kWh. Namun untuk mencapai tingkat efisiensi optimal, kapasitas baterai diperkirakan perlu mencapai sekitar 700 hingga 800 kWh.

“Hitung-hitungannya dia baru satu *trip* atau bahkan satu *trip* belum, harus *charge* lagi, itu tidak efisien. Kita



FOTO: PPA

PT Multi Harapan Utama (MHU) di Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur melakukan uji coba penggunaan *dump truck* listrik SANY, 445 EV, dalam aktivitas *hauling* di area tambang.

masih harus menunggu sampai generasi baterai berikutnya, yang baterainya bisa sekitar 700 kWh hingga 800 kWh. Saat ini yang kita *trial* antara 300 kWh, 400 kWh, dan 500 kWh,” tegas Direktur Operasional PT Titan Infra Energy, Suryo Suwignjo.

Selain itu, kondisi jalan *hauling* yang tidak selalu rata juga menjadi tantangan tambahan. Permukaan jalan yang rusak atau berlubang dapat meningkatkan konsumsi energi kendaraan listrik secara signifikan. Meskipun demikian, perusahaan tetap melihat potensi besar kendaraan listrik dalam menekan biaya operasional karena hampir setengah biaya penambangan berasal dari konsumsi bahan bakar.

Uji Hidrogen Di Kalimantan Tengah

Selain kendaraan listrik berbasis baterai, pengembangan teknologi kendaraan tambang berbahan bakar hidrogen juga mulai dilirik oleh pelaku industri. PT Pamapersada Nusantara (PAMA), salah satu kontraktor tambang terbesar di Indonesia, mulai mengembangkan proyek *dump truck* berbahan bakar hidrogen bersama anak usahanya, PT Energia Prima Nusantara (EPN).

Proyek ini direncanakan akan diuji coba pada tahun ini di area Mining Cluster Improvement Program (MCIP) milik PAMA di Kalimantan Tengah. Teknologi hidrogen yang digunakan memanfaatkan proses elektrolisis air untuk menghasilkan hidrogen yang kemudian digunakan dalam sistem *fuel cell*. Energi dari *fuel cell* tersebut digunakan untuk menggerakkan kendaraan tambang.

Pendekatan ini dianggap sebagai salah satu alternatif teknologi kendaraan tambang rendah emisi selain kendaraan listrik berbasis baterai. Saat ini, teknologi *dump truck* hidrogen masih tergolong baru di industri pertambangan global. Salah satu contoh implementasi teknologi ini sebelumnya dilakukan oleh perusahaan tambang Anglo American. Namun biaya teknologi hidrogen masih relatif tinggi sehingga penerapannya belum dilakukan secara luas.

Selain proyek hidrogen, PAMA juga mulai menguji penggunaan *dump truck* listrik dengan sistem pengisian daya konvensional maupun teknologi penukaran baterai (*battery swapping*). Teknologi ini memungkinkan kendaraan tambang mengganti baterai secara cepat tanpa harus menunggu proses pengisian daya yang lama.



”
Kondisi medan tambang yang berat juga menjadi tantangan tersendiri. Jalan tambang yang curam, berlumpur, atau berbatu dapat meningkatkan konsumsi energi kendaraan listrik secara signifikan.

Tantangan Implementasi

Meskipun teknologi kendaraan tambang listrik menunjukkan potensi besar, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan infrastruktur kelistrikan dalam skala besar untuk mendukung pengisian daya armada listrik. Operasi tambang dengan puluhan hingga ratusan unit truk listrik membutuhkan pasokan listrik yang sangat besar dan stabil.

Selain itu, kapasitas baterai juga menjadi faktor penting. Aktivitas *hauling* di tambang umumnya berlangsung dalam siklus kerja panjang dengan beban muatan yang sangat besar. Hal ini membutuhkan baterai dengan kapasitas tinggi agar kendaraan dapat beroperasi secara optimal.

Kondisi medan tambang yang berat juga menjadi tantangan tersendiri. Jalan tambang yang curam, berlumpur, atau berbatu dapat meningkatkan konsumsi energi kendaraan listrik secara signifikan. Selain faktor teknis, biaya investasi awal untuk kendaraan listrik juga masih relatif tinggi dibandingkan unit diesel konvensional. Namun dengan perkembangan teknologi baterai dan meningkatnya skala produksi kendaraan listrik, biaya tersebut diperkirakan akan semakin kompetitif dalam beberapa tahun ke depan.

Transformasi menuju alat berat rendah emisi diperkirakan akan menjadi tren utama dalam industri pertambangan global dalam satu hingga dua dekade ke depan. Perusahaan tambang mulai menyadari bahwa efisiensi energi, pengurangan emisi karbon, serta stabilitas biaya operasional menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan bisnis.

Penggunaan kendaraan listrik, *hybrid*, maupun hidrogen dapat menjadi bagian dari strategi jangka panjang industri pertambangan untuk menghadapi perubahan kebijakan energi global serta tuntutan pasar terhadap produk yang lebih berkelanjutan. Berbagai proyek uji coba yang saat ini dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa industri alat berat tambang mulai memasuki fase awal transformasi teknologi.

Meskipun masih menghadapi berbagai tantangan, perkembangan ini membuka peluang bagi inovasi teknologi baru yang dapat mengubah cara operasi pertambangan di masa depan. Jika tren ini terus berkembang, elektrifikasi alat berat tambang berpotensi menjadi salah satu perubahan terbesar dalam sejarah industri pertambangan modern. **EI**



OUR WEBSITE



The 7th Indonesia International Transport,
Logistics, Equipment & Services Exhibition 2026

**20-22
MAY 2026**

**JIExpo Kemayoran
Jakarta**

PRODUCTS ZONE:



Commercial Vehicle



Forklift, Lifting Equipment
& Material Handling



GPS Tracking
Systems



Transport, Cargo
& Logistics Systems



Warehousing &
Equipment



Associate
Services

**INDONESIA's Largest Trade Show for
LOGISTICS SOLUTIONS**

Info:  +62 21 - 54358118

 info@gem-indonesia.net

 GEM INDONESIA

XWATCH & RODRADAR LUNCURKAN SISTEM KEAMANAN UNTUK CEGAH BENTURAN DENGAN UTILITAS- DALAM TANAH



SUMBER FOTO: XWATCH SAFETY SOLUTIONS

Ilustrasi bucket excavator yang digunakan untuk penggalian tanah.

Xwatch Safety Solutions dari Hexagon dan RodRadar memperkenalkan sistem keselamatan baru mereka yang dirancang untuk mencegah benturan-benturan pada utilitas-utilitas yang terkubur di dalam tanah pada CONEXPO 2026 di Las Vegas Convention Center, 3 - 7 Maret silam. Sistem terintegrasi ini, yang menampilkan *Live Dig Radar* (LDR), secara otomatis menghentikan pergerakan *bucket excavator* yang sedang melakukan segera setelah terdeteksi adanya utilitas di bawah tanah.

Salah satu tantangan terbesar industri konstruksi dalam hal keselamatan dan biaya adalah seringnya terjadi benturan pada utilitas-utilitas bawah tanah. Di Amerika Serikat, sekitar 400.000 insiden dilaporkan setiap tahun, mengakibatkan kerugian miliaran dolar dan ratusan kematian. Hampir 50% dari insiden benturan itu terjadi karena

terintegrasi langsung ke dalam *bucket excavator* untuk memungkinkan deteksi secara *real-time* utilitas-utilitas yang terkubur selama penggalian. Bersama dengan Xwatch, ketika LDR mendeteksi utilitas-utilitas di bawah tanah, sistem kontrol hidrolik keselamatan Xwatch secara otomatis menghentikan *bucket excavator* untuk mencegah benturan, sementara operator tetap bisa mengendalikan mesin tersebut.

"Integrasi ini semakin mempersempit celah keselamatan, mengubah deteksi LDR menjadi pencegahan benturan otomatis dan menghadirkan solusi SBS (*strike-before-strike*) pertama di industri ini," terang Yuval Barnea, VP Penjualan dan Pemasaran RodRadar.

Solusi terintegrasi ini membawa pendekatan "berhenti sebelum terjadi benturan" RodRadar selangkah lebih dekat ke penerapan di lokasi kerja nyata. EI

keberadaan utilitas-utilitas itu tidak diketahui lokasinya.

"RodRadar telah memecahkan masalah deteksi selama penggalian, dengan mengintegrasikan teknologi *Live Dig Radar* mereka langsung ke dalam kontrol hidrolik sistem keselamatan kami," kata Dan Leaney, Direktur Penjualan di Xwatch Safety Solutions.

Teknologi LDR dari RodRadar, sebuah sistem berbasis AI, menggunakan sensor-sensor GPR yang

STANDAR ISO BARU TARGETKAN KESENJANGAN DATA DI SEKTOR KONSTRUKSI

Dikenal sebagai 'Bagian 4: Data topografi lokasi kerja' dalam seri ISO 15143, standar ini fokus pada peningkatan transfer berbagai file desain dan data kalibrasi lokasi dari tim yang berada di kantor ke mesin-mesin di lapangan. Tujuannya adalah untuk memastikan para kru memiliki informasi yang akurat dan terkini terlepas dari apa pun merek peralatan atau penyedia teknologi yang digunakan.

Fitur utamanya adalah kemampuan untuk saling terhubung dan bertukar informasi di seluruh armada campuran terlepas dari apapun merknya - sebuah masalah kritis bagi kontraktor-kontraktor yang menggunakan peralatan milik sendiri dan sewaan, seringkali dengan teknologi terintegrasi dari berbagai vendor. Dengan memungkinkan data mengalir tanpa hambatan antar sistem yang berbeda, standar ini dirancang untuk mengurangi gesekan, meningkatkan efisiensi, dan membantu proyek tetap sesuai jadwal.

Scott Crozier, wakil presiden sistem lapangan konstruksi sipil Trimble, mengatakan inisiatif ini berfokus pada penghapusan hambatan antara desain dan eksekusi. "Bagi para operator, interoperabilitas berarti menghilangkan friksi antara desain dan lapangan, memastikan armada campuran beroperasi sebagai satu sistem yang kohesif," katanya, mengutip laporan *Internationalrentalnews.com*, Selasa (3/3/2026). "Dengan menyelaraskan standar data bersama, kami meletakkan dasar untuk konektivitas tanpa hambatan dan konstruksi yang lebih gesit dan didukung teknologi untuk tahun-tahun mendatang."

Kerangka kerja ini juga dimaksudkan untuk mendorong kolaborasi yang lebih luas antara para kontraktor dan mitra-mitra proyek yang bekerja dalam ekosistem teknologi yang berbeda, tanpa memaksakan standardisasi pada satu vendor.

Nick Bollweg, manajer solusi baru John Deere dan ketua Kelompok



SUMBER FOTO: ADOBE STOCK

Sebuah standar industri baru, ISO/TS 15143-4, dimaksudkan untuk memudahkan bagaimana data proyek konstruksi berpindah dari kantor ke jobsite.

Kerja ISO yang mengembangkan standar tersebut, mengatakan upaya ini mencerminkan kerja sama industri yang luas. "Standar ini adalah hasil kolaborasi luar biasa di antara banyak pemangku kepentingan industri, yang semuanya termotivasi oleh keinginan untuk meningkatkan efisiensi bagi industri kita," katanya, menambahkan bahwa solusi yang sesuai dapat meningkatkan pemanfaatan aset dan mempermudah para kontraktor dan perusahaan rental untuk berkoordinasi di seluruh proyek yang kompleks. □

MENINGKATKAN KESELAMATAN TAMBANG UNDERGROUND DENGAN SISTEM PENCEGAHAN TABRAKAN LEVEL LEVEL 9

Epiroc mengintegrasikan Sistem Pencegahan Tabrakan (*Collision Avoidance System / CAS*) Titan dan kesadaran situasional digital untuk mengurangi risiko-risiko antarmuka manusia-mesin dalam ekosistem data tambang global.



FOTO: EPIROC

Sistem keamanan berlapis mendeteksi dan memperingatkan para operator kendaraan-kendaraan yang dilengkapi sistem tersebut dan para pejalan kaki mengenai keberadaan mereka satu sama lain.

Transiisi menuju lingkungan pertambangan otonom dan semi-otonom membutuhkan pengamanan digital canggih untuk mengelola interaksi yang kompleks antara mesin-mesin berat dan tim personel di lapangan. Di industri pertambangan, sistem pencegahan tabrakan (*collision avoidance systems / CAS*) dikategorikan berdasarkan level-level fungsional – mulai dari peringatan operator dasar hingga intervensi mesin penuh – untuk memastikan keutuhan rantai pasokan digital dan keselamatan tenaga kerja.

Tantangan utama dalam operasi bawah tanah adalah antar-muka manusia-mesin, di mana visibilitas terbatas dan ruang-ruang sempit meningkatkan risiko tabrakan yang tidak disengaja. Sistem Pencegahan Tabrakan Titan mengatasi risiko ini melalui arsitektur penginderaan berlapis-lapis. Meski sistem Level 7 dan Level 8 memberikan peringatan visual dan suara kepada para operator dan pejalan kaki, Level 9 menunjukkan ambang batas teknis kritis di mana sistem mengambil alih kendali mesin untuk melakukan penghentian darurat.

Intervensi otomatis ini dicapai melalui integrasi sensor jarak dan logika perangkat lunak yang mengesampingkan kendali manual ketika terdeteksi tabrakan dengan probabilitas tinggi. Di Afrika Selatan, kemampuan Level 9 telah menjadi peraturan resmi selama dua tahun, berfungsi sebagai tolok ukur teknis untuk standar pertambangan global. Implementasi sistem ini bergantung pada penandaan dengan akurasi tinggi dan pemrosesan data secara *real-time* untuk meminimalkan kesalahan sekaligus memastikan kinerja pengereman yang andal.

Kesadaran Situasional 3D dan Komunikasi Berbasis Zona

Di samping pengereman mesin secara langsung, ekosistem data otomotif yang komprehensif mencakup kesadaran situasional digital. Alat seperti “Onboard” bertindak sebagai sistem navigasi lokal, menggunakan antar-muka peta 3D untuk memandu para operator melalui jaringan jalur landai dan lorong-lorong pengangkutan yang kompleks. Sistem ini beroperasi tanpa memerlukan infrastruktur pelacakan bawah tanah khusus, melainkan memanfaatkan perangkat-perangkat *mobile* dan perangkat keras yang terpasang pada mesin.

Kegunaan teknis solusi ini dimaksimalkan melalui pengiriman pesan berbasis zona. Dengan menggunakan pagar-pagar geografis virtual, para operator di ruang kendali pusat dapat mengirimkan peringatan keselamatan otomatis atau pemberitahuan evakuasi ke bagian-bagian tertentu dari tambang. Sistem ini memasti-

kan bahwa hanya personel-personel yang relevan yang menerima data penting, mengurangi “kelelahan alarm” dan menyederhanakan respons darurat. Jika terjadi ledakan atau insiden seismik, sistem ini memudahkan respons terkoordinasi dengan memberikan lokasi pasti semua personel yang terkait mengenai ruang penyelamatan dan pintu keluar.

Efektivitas CAS dan modul-modul keselamatan digital bergantung pada sistem terstruktur yang memprioritaskan “level-level dasar” keselamatan lokasi. Para ahli teknis menyarankan fase implementasi bertahap untuk memungkinkan kalibrasi perangkat keras dan penyesuaian operator. Misalnya, di tambang Kiruna dan Malmberget di Swedia yang dioperasikan oleh LKAB, saat ini sedang diterapkan pelacakan lokasi secara *real-time* dan pemetaan 3D untuk meningkatkan kecepatan respons darurat.

Data dari penerapan tersebut baru-baru ini menunjukkan bahwa integrasi solusi digital mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menghitung personel selama insiden. Lebih lanjut, penggunaan platform otomatisasi agnostik memungkinkan modul-modul keselamatan ini berfungsi di berbagai armada peralatan, mendukung standar keselamatan terpadu terlepas dari OEM.

CAS Titan sebanding dengan sistem lain yang sesuai dengan ISO 21815 yang digunakan di industri ini. Tolok ukur utama untuk teknologi ini adalah metrik “waktu berhenti” (*stop-time*) dan “akurasi deteksi”. Tidak seperti tag identifikasi frekuensi radio (*radio-frequency identification / RFID*) dasar yang hanya menawarkan peringatan jarak dekat, generasi sistem Level 9 saat ini menggunakan fusi sensor-sensor canggih – seringkali menggabungkan radar, GPS (untuk permukaan), dan komunikasi antar operator untuk memberikan waktu respons tingkat milidetik yang diperlukan untuk intervensi alat berat. Sumber: www.epiroc.com

VIA TECHNOLOGIES PERKENALKAN VIA DETECT

Via Technologies Inc., memamerkan VIA Detect pada pameran CONEXPO 2026, 3-7 Maret 2026 di Las Vegas, Amerika Serikat. Teknologi ini adalah solusi keselamatan didesain untuk mentransformasi dukungan keselamatan di industri konstruksi, pertambangan, dan agregat.

Menurut VIA Technologies, penyebab utama kecelakaan kerja yang menyebabkan berhentinya operasional sebuah proyek adalah insiden mesin terbalik terbalik. Untuk mengatasi masalah ini, teknologi VIA Detect mengombinasikan kemampuan mendeteksi orang-orang yang semakin canggih dengan radar prediktif *Time To Collision* (TTC). Hasilnya adalah sebuah sistem yang bertindak sebagai sebuah pengintai digital bagi para operator untuk memastikan protokol keselamatan berjalan efisien.

Didesain untuk mesin-mesin alat berat, VIA Detect membolehkan para manajer *fleet* memutakhirkan alat-alat tua dengan AI canggih. Mengganti kamera pendukung yang pasif dengan *active collision avoidance* (penghindaran tabrakan aktif), sehingga memungkinkan perusahaan bisa meningkatkan kemampuan para operator yang belum berpengalaman akan kondisi situasional sebuah mesin tua.

Para operator kerap mengabaikan sistem radar alarm konstan. VIA® Detect mengatasi hal ini dengan memanfaatkan logika arah gigi yang cerdas. Sistem ini hanya aktif ketika kendaraan beralih ke gigi mundur untuk memindai jalur guna mendeteksi orang-orang maupun rintangan-rintangan lainnya. Peringatan visual maupun suara hanya digunakan untuk skenario-skenario berisiko tinggi. Ini secara presisi memecahkan masalah paling besar di industri yaitu kelelahan peringatan dan memastikan semua notifikasi peringatan harus segera mendapat perhatian.



VIA TECHNOLOGIES

Manfaat utama Via Detect.

Menurut VIA Technologies, Inc., VIA Detect berguna untuk:

- **Melindungi Waktu Kerja:** Dengan tidak terjadi kecelakaan saat bergerak mundur mencegah investigasi-investigasi dan perbaikan-perbaikan yang mahal sehingga proyek-proyek tetap sesuai jadwal.
- **Penggabungan Sensor-sensor Pintar:** Konfigurasi kamera dan radar memberikan diferensiasi yang tepat antara para pejalan kaki, kendaraan-kendaraan, dan rintangan-rintangan yang tidak berbahaya.
- **Time-to-Collision (TTC) Logic:** Algoritma radar menghitung lintasan dan kecepatan untuk memberi peringatan hanya pada ancaman-ancaman yang akan segera terjadi, bukan ketika dalam posisi lalu lintas paralel.
- **Pemasangannya Mudah:** Dirancang untuk memudahkan pemasangan pada loader dan peralatan kecil lainnya.

“Keselamatan adalah fondasi efisiensi. Ketika tidak terjadi kecelakaan, waktu henti (downtime) juga tidak akan terjadi,” kata Epan Wu, Wakil Presiden Korporat VIA Technologies, Inc. “VIA® Detect menghadirkan teknologi AI untuk pergerakan yang paling kritis di lokasi kerja: mundur. Teknologi ini dibangun untuk melindungi para kru lapangan dan menjaga operasi tetap berjalan.” Sumber: VIA Technologies



VIA TECHNOLOGIE

Penggabung Sensor Kamera-Radar pada satu unit Loader.

SISTEM PENGGERAK TERINTEGRASI MENINGKATKAN PERFORMA ALAT BERAT

Produsen-produsen mesin-mesin produksi mulai dari konstruksi, pertambangan hingga pengolahan agregat harus merancang mesin-mesin yang mampu beroperasi di bawah beban terus menerus, torsi tinggi, dan siklus kerja yang berat. Kondisi-kondisi operasi seperti ini membutuhkan teknologi penggerak yang mempertahankan efisiensi dan keandalan sekaligus meminimalkan perawatan dan menyederhanakan arsitektur mesin. Itu sebabnya para produsen mencari sistem penggerak terintegrasi yang menggabungkan kekokohan mekanis, kontrol yang tepat, dan kemampuan beradaptasi dengan berbagai konfigurasi mesin. Selain keandalan, para produsen emakin fokus pada peningkatan efisiensi energi, memungkinkan elektrifikasi, dan mengurangi total biaya kepemilikan di seluruh siklus hidup mesin.

Untuk memenuhi tuntutan-tuntutan tersebut, penyedia teknologi penggerak Bonfiglioli mengembangkan portofolio solusi penggerak hidrolik, listrik, dan mekatronik terintegrasi untuk aplikasi mesin *mobile* dan industrial. Salah satu teknologi inti yang dipresentasikan oleh Bonfiglioli di CONEXPO adalah arsitektur sistem penggerak hidrolik *loop* tertutup untuk mesin bergerak yang ditenagai secara hidrostatik.

Sistem ini menggabungkan motor-motor hidrolik piston aksial dengan unit-unit roda gigi berputar untuk membentuk rakitan penggerak lengkap untuk peralatan seperti *compact track loader*, alat konstruksi jalan, mesin pengolahan agregat, mesin tambang permukaan, dan sistem penanganan material.

Motor-motor hidrolik menggunakan desain pelat miring dan dapat beroperasi dalam konfigurasi satu kecepatan, dua kecepatan, atau *variable displacement* secara terus menerus. Tekanan operasi mencapai hingga 400 bar untuk konfigurasi Delta dan 430 bar di saluran masuk, memungkinkan penggerak untuk memberikan torsi tinggi dalam aplikasi pekerjaan yang terus menerus.

Motor-motor hidrolik ini menggunakan *spring-applied hydraulic-release* (SAHR) terintegrasi untuk melepaskan rem parkir. SAHR adalah



sistem rem pengaman industri berat yang otomatis mengunci (*meng-rem*) menggunakan pegas kuat saat tekanan hidrolik mati, dan melepas rem hanya ketika tekanan hidrolik diterapkan. Sistem ini menjamin keamanan (*fail-safe*) karena kendaraan/mesin tetap terparkir aman jika terjadi kegagalan daya. Dengan menggabungkan motor hidrolik dan gearbox ke dalam sistem terpadu, solusi ini menyederhanakan integrasi sistem untuk OEM-OEM sambil mempertahankan fleksibilitas untuk berbagai arsitektur mesin.

Integrasi Mekatronik melalui Sistem Kontrol Elektronik

Integrasi sistem menjadi semakin penting dalam mesin-mesin bergerak modern. Untuk mendukung kebutuhan ini, Bonfiglioli mengintegrasikan kemampuan elektronik dan kontrol dari Selcom, anggota Bonfiglioli Group.

Selcom mengembangkan sistem kontrol elektronik dan manajemen daya khusus yang memungkinkan koordinasi lebih erat antara komponen-komponen penggerak mekanis dan fungsi-fungsi kontrol digital. Integrasi ini mendukung strategi kontrol *loop* tertutup dan memfasilitasi pengembangan platform mesin listrik atau *hybrid*. Melalui pendekatan pada level sistem ini, para produsen

mesin dapat mengoptimalkan kinerja penggerak sekaligus menyederhanakan desain arsitektur kontrol.

Solusi penggerak listrik untuk mesin listrik

Transisi menuju peralatan konstruksi dan pertambangan yang berenergi listrik telah meningkatkan permintaan akan sistem traksi dan gerak listrik yang mampu menggantikan arsitektur hidrolik atau diesel konvensional.

Portofolio elektromobilitas Bonfiglioli mengatasi pergeseran ini melalui unit-unit penggerak listrik yang dirancang untuk aplikasi-aplikasi traksi dan putar pada mesin listrik dan hybrid. Sistem ini menggabungkan motor listrik dengan unit roda gigi dalam rakitan yang ringkas.

Motor-motor listrik yang telah dipasang sebelumnya dan dirancang untuk beroperasi dengan konfigurasi inverter tertentu menyederhanakan integrasi bagi para OEM, sementara motor-motor efisiensi tinggi mendukung aplikasi penggerak pompa dalam sistem hidrolik yang dialiri listrik. Arsitektur ini dapat diskalakan, memungkinkan implementasi pada mesin mulai dari peralatan kompak hingga platform tugas berat.

Solusi penggerak untuk pengolahan agregat dan produksi aspal

Selain mesin bergerak, Bonfiglioli juga mengembangkan teknologi penggerak untuk peralatan industri stasioner yang digunakan dalam pengolahan agregat, penanganan material, dan produksi aspal.

Salah satu contohnya adalah solusi penggerak yang dikembangkan untuk mixer poros ganda yang digunakan di pabrik pencampuran beton dan bitumen. Sistem ini didasarkan pada evolusi teknologi gearbox planet modular perusahaan.

Mixer poros ganda membutuhkan sinkronisasi mekanis yang tepat dari poros pencampur sambil memper-

tahankan output torsi tinggi selama operasi berkelanjutan. Solusi Bonfiglioli mengintegrasikan modularitas gearbox planet dengan sinkronisasi mekanis, memastikan kinerja pencampuran yang stabil di lingkungan industri yang menuntut.

Dengan menghilangkan sistem transmisi sabuk dan puli tradisional, desain ini menyederhanakan tata letak mesin dan mengurangi kompleksitas instalasi. Konfigurasi ini juga menurunkan kebutuhan perawatan, berkontribusi pada peningkatan ketersediaan peralatan dan pengurangan biaya operasional.

Bonfiglioli bekerja sama dengan produsen-produsen mesin mulai dari

tahap konsep hingga komisioning, menyediakan dukungan integrasi sistem dan rekayasa khusus aplikasi. Kolaborasi ini memungkinkan OEM-OEM untuk memilih teknologi penggerak yang paling sesuai—hidrolik, listrik, atau hybrid tergantung pada kebutuhan mesin.

Sistem penggerak terintegrasi yang dipresentasikan Bonfiglioli selama pameran tersebut menggambarkan bagaimana penggabungan teknologi mekanik, hidrolik, dan elektronik dapat meningkatkan keandalan, menyederhanakan desain mesin, dan mendukung evolusi mesin berat menuju platform yang lebih efisien dan ber-tenaga listrik. www.bonfiglioli.com

SURVEI BANGUNAN BERBASIS DRONE UNTUK ALUR KERJA KONSTRUKSI DIGITAL

Böcker bermitra dengan Airteam untuk memperkenalkan AirScanner berbasis AI, menggabungkan survey udara dan analisis data 3D dengan peralatan akses untuk meningkatkan efisiensi perencanaan dan keselamatan di lokasi-lokasi konstruksi.

Böcker telah memperluas portofolionya melalui kerja sama dengan Airteam, penyedia solusi-solusi survei bangunan digital, dengan menawarkan Böcker AirScanner sebagai sistem terintegrasi untuk pengukuran berbasis drone dan analisis data 3D.

Tujuannya adalah untuk mempercepat proses perencanaan, mengurangi risiko keselamatan, dan meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan di lokasi-lokasi konstruksi.

Sementara peralatan akses Böcker menyederhanakan pengangkutan material di ketinggian, survei drone yang dibantu AI memberikan data bangunan 3D yang presisi untuk perencanaan dan estimasi biaya. Sistem ini memotret atap, fasad, dan instalasi fotovoltaik dari udara dan secara otomatis menghasilkan pengukuran yang akurat hingga sentimeter.

Dengan menganalisis citra drone menggunakan kecerdasan buatan, data pengukuran distandarisasi dan disampaikan secara objektif. Pada saat yang sama, kebutuhan untuk melakukan pekerjaan yang berbahaya di ketinggian berkurang, sehingga meningkatkan keselamatan kerja.

Model 3D berbasis AI untuk perencanaan dan estimasi

Platform AirScanner secara otomatis membuat model CAD berdasarkan data gambar yang diambil. Hasil dapat dikirim ke aplikasi industri yang umum digunakan dan diintegrasikan langsung ke dalam alur kerja penawaran, perencanaan, dan perhitungan. Semua data proyek diarsipkan secara digital, memastikan ketersediaan jangka panjang dan akses mudah ke proyek-proyek sebelumnya.



IST

Solusi ini sangat cocok untuk kontraktor-kontraktor atap dan bidang terkait tutupan bangunan yang membutuhkan pengukuran yang tepat, cepat, dan dapat direproduksi.

Sebagai bagian dari kerja sama ini, Böcker menawarkan empat paket pemula yang disesuaikan dengan berbagai kebutuhan, mulai dari solusi tingkat pemula hingga konfigurasi perangkat keras profesional. Paket-paketnya meliputi drone dengan berbagai aksesori (DJI Mini 5 Pro, DJI Air 3S, DJI Mavic 3E, atau DJI Mavic 3T), pelatihan, dan akses selama dua belas bulan ke platform Fusion berbasis AI.

Perusahaan-perusahaan yang sudah memiliki drone juga dapat menggunakan perangkat lunak Fusion secara terpisah. Platform ini memungkinkan alur kerja digital berkelanjutan yang mengintegrasikan survei, inspeksi, dan perencanaan.

Dengan mengintegrasikan teknologi drone dan analisis data berbasis AI, Böcker memposisikan AirScanner sebagai solusi praktis untuk alur kerja konstruksi digital, menggabungkan efisiensi, keandalan perencanaan, dan peningkatan keselamatan. Sumber: www.boecker.com



FOTO-FOTO: DEVELON

Develon meningkatkan keselamatan lokasi kerja ke level baru.

FITUR KESELAMATAN KERJA DEVELON MAKIN CANGGIH

Develon memperkenalkan *smart crawler excavator* Seri 9 yang dilengkapi dengan teknologi keselamatan yang tingkat kecerdasannya sudah lebih maju. Ini dibuat untuk menekan secara signifikan kecelakaan di lokasi kerja dan melindungi operator dan para pekerja di lingkungan kerja berisiko tinggi.

Teknologi keselamatan yang semakin canggih ini dibangun sejalan dengan kesuksesan peluncuran mesin-mesin Seri 9 tahun lalu dan menjadi solusi keselamatan cerdas generasi baru. Yang termasuk ke dalam teknologi anyar ini adalah *E-Stop System*, yaitu sebuah teknologi pertama yang dikembangkan secara khusus oleh Develon untuk pasar *excavator*.

Lokasi-lokasi proyek konstruksi di era modern ini tetap saja menjadi lingkungan kerja yang paling berbahaya karena keterbatasan jarak pandang, pergerakan mesin, dan arus kerja yang kompleks sehingga menciptakan tantangan keselamatan secara terus menerus. Menyadari risiko seperti itu, maka dalam inovasi terbarunya, Develon sudah menggunakan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), sensor-sensor canggih, dan sistem keselamatan otomatis.

Sekarang *excavator* Develon dilengkapi dengan teknologi keselamatan cerdas yang meliputi *view monitoring*, peringatan risiko tabrakan, dan *E-Stop System* yang akan menghentikan pergerakan mesin secara otomatis bila ada orang terdeteksi berada dalam jarak empat meter dari mesin atau zona keselamatan.

"Teknologi *E-Stop* sejajar dengan *emergency braking system* yang

digunakan dalam industri otomotif dan sudah mendapat perhatian para operator yang membutuhkan solusi praktis dalam meningkatkan standar keselamatan lokasi kerja," kata Manajer Produk Develon Excavators di Eropa, Stephane Dieu.

Cara kerjanya, *Smart All-Around Viewing Monitor* (SAVM) dan *E-Stop System* membentuk sebuah *platform* keselamatan bertenaga AI menyajikan pemandangan di sekitar mesin dalam radius 360 derajat secara terus menerus. Dengan menggunakan enam kamera dan tiga sensor radar, sistem kemudian secara terus menerus melacak mulai dari jarak deteksi sejauh 13 meter, sehingga para operator bisa memahami dengan sangat akurat lingkungan kerjanya dan menghilangkan titik-titik buta (*blind spot*) secara efektif. Tujuh mode melihat yang bisa dipilih memungkinkan operator bisa memantau mulai dari depan, samping kiri dan kanan mesin setiap waktu.

Bila terdeteksi ada pekerja di zona keselamatan, operator akan dengan cepat mendapat peringatan visual dan suara melalui layar monitor di kabin, sekaligus meningkatkan kesadaran



situasional secara dramatis.

E-Stop System yang inovatif ini bekerja bersama dengan fungsi *Virtual Wall* guna mencegah terjadinya insiden operator yang mungkin tidak melihat atauantisipasi. Area kerja sekitar terbagi ke dalam zona-zona keselamatan yang sudah pasti dan jelas yaitu:

◆ Zona 2 - Zona Peringatan Kuning (*Yellow Warning Zone*). Peringatan-peringatan awal dan kecepatan berkurang secara otomatis dari Jarak enam meter.

◆ Zona 1 - Zona Bahaya Merah (*Red Danger Zone*). Berhenti memutar secara otomatis dan bergerak menurun dari ketinggian empat meter.

Sistem ini bekerja dalam tiga tingkatan kecerdasan dan didesain secara eksklusif untuk mengenali orang (manusia), membedakan keberadaan manusia dengan objek-objek selain manusia guna menghindari gangguan yang tidak perlu:

◆ Kamera HD mendeteksi personel

◆ Alaram peringatan dan pengaturan kecepatan dari jarak enam meter

◆ Mesin berhenti otomatis pada jarak 4 meter (fungsi berputar dan menurun)

E-Stop System didesain untuk mengontrol atau menghentikan pergerakan mesin dalam situasi berbahaya, sehingga membantu melindungi baik operator maupun para pekerja yang berada di dekat mesin. Sementara fitur *Virtual Wall* membolehkan operator memastikan batasan-batasan kerja yang aman, mencegah pergerakan ke area-area berisiko tinggi atau zona potensi terjadinya tabrakan.

Walaupun tabrakan mesin dengan struktur atau alat vs alat bisa menyebabkan kerusakan parah, tetapi insiden di proyek konstruksi paling serius sebetulnya adalah yang melibatkan tenaga kerja (manusia). Pada lokasi proyek yang sibuk dan kompleks, operator tidak selalu bisa menjaga tingkat kewasannya secara penuh tentang keberadaan para pekerja lain di daerah sekitar alat. Karena itu, kondisi ini hanya bisa teratasi oleh otomasi cerdas.

Dengan memprioritaskan deteksi manusia dan intervensi proaktif, Develon percaya bahwa teknologi keselamatan cerdas ini akan dapat mengurangi rata-rata kecelakaan secara substansial. Visi jangka panjangnya jelas yaitu bahwa kecelakaan-kecelakaan kerja di lokasi proyek konstruksi harus bisa dicegah sebelum mereka terjadi. Sumber: Develon

JLG PERKENALKAN LOKASI KERJA MASA DEPAN

JLG Industries menampilkan visi keterhubungan dan lokasi kerja cerdas melalui demo secara langsung pada CONEXPO yang berlangsung awal Maret 2026 di Las Vegas, AS. Selama pameran itu, JLG juga memperkenalkan robot pemasangan dinding kering Canvas Robotics, memperluas fokusnya pada robotika yang dirancang untuk meningkatkan produktivitas dan pengalaman para pekerja.

Selama demo berlangsung, berbagai mesin otonomos bekerja bersama dalam sebuah skenario aplikasi yang terkoordinasi. Dua *scissor lift* mengangkat dan memasang material struktural, sementara *boom lift* yang dilengkapi dengan efektor pengelasan bekerja mengelas dengan tingkat presisi tinggi. Demo ini dirancang untuk memperlihatkan bagaimana alat-alat yang terhubung satu sama lain bisa mendeteksi, mengkomunikasikan, dan mengkoordinasikan pekerjaan-pekerjaan mereka, sementara seorang operator hanya memantau dan mengamati kerja berbagai mesin itu secara simultan.

Pusat dari demo langsung JLG itu adalah platform JLG, *ClearSky Smart Fleet*, yang menawarkan konektivitas mesin secara terus menerus, lewat komunikasi IoT yang terintegrasi dan jaringan *Bluetooth* yang sudah dipatenkan, untuk menciptakan ekosistem lokasi proyek yang terkoneksi dan tanpa kabel (*wireless*).

Meski kegiatan-kegiatan demo ini fokus pada aplikasi pengelasan struktural, platform teknologi ini dirancang untuk mendukung berbagai pekerjaan di lokasi kerja, termasuk penanganan material, pemasangan kaca, pengecatan, dan persiapan permukaan. Ekosistem yang terhubung ini juga memungkinkan pemeliharaan prediktif, pengoperasian jarak jauh, dan peningkatan pemanfaatan peralatan.

"Perjalanan teknologi JLG mulai dari penanganan pekerjaan pada ketinggian secara sederhana sampai membantu mengeksekusi pekerjaan di lokasi proyek. Dengan menciptakan konektivitas bersama dengan otomasi dan robotik, kami mentransformasi alat ke dalam sistem cerdas yang bisa dilakukan secara berulang-ulang, pemberian tugas secara fisik, dan pada saat bersamaan tetap mendukung para pekerja terampil. Evolusi ini berakar pada kesediaan kami mendengar masukan dari para pelanggan dan membangun



FOTO: JLG

JLG Industries Inc. menampilkan visinya untuk lokasi kerja pintar yang terhubung melalui demo langsung di booth-nya selama ConExpo/Con-AGG 2026.



Canvas Robotics.

solusi praktis yang mendukung operasi yang aman, dan pada saat bersamaan menciptakan efisiensi dan produktivitas," kata Chief Technology Officer dan Global Vice President of Engineering JLG, Shashank Bhatia, dikutip Jumat (23/2/2026).

Canvas Robotics

Canvas Robotics merupakan robot yang menjadi solusi cerdas untuk mengontrol sentuhan akhir para pekerja pada dinding kering. Robot ini

didesain untuk membantu para kontraktor meningkatkan produktivitas, konsistensi, dan pengalaman pekerja dalam bidang konstruksi interior.

Robot ini mengombinasikan robotik canggih dengan otomasi dalam aplikasi berbagai pekerjaan *finishing* dengan hanya menggunakan satu platform. Mesin ini mendukung proses pengamplasan dan penyemprotan level 4 dan dirancang untuk menciptakan hasil kerja akhir yang konsisten, berkualitas tinggi, dan mengurangi pengerjaan ulang dengan tangan hingga mencapai lebih dari 40%.

Model-model awal Canvas Robotics dari JLG membantu mengurangi ketegangan fisik dengan mengurangi pekerjaan di atas kepala, menurunkan rasa lelah dan pegal-pegal pada bahu dan punggung para pekerja. Sistem ini juga mampu menyerap debu dan partikel, sehingga menciptakan lingkungan kerja dengan udara yang bersih dan aman.

Robot ini didesain sedemikian rupa sehingga dengan ukurannya yang ramping dia bisa bermanuver di dalam ruangan. Robot ini digerakkan oleh tenaga baterai dan memiliki kemampuan untuk mengemudi sendiri dengan semua rodanya. Dia juga bisa beroperasi dalam ruang yang sempit. Dan, hanya dengan sekali isi baterai, dia bisa bekerja sepanjang hari.

Sumber: JLG

Liebherr Jelaskan *Digital Roadmap* Berbasis AI

Liebherr terus mendorong strategi digitalnya untuk peralatan konstruksi, mengkombinasikan sistem-sistem bantuan bertenaga AI, operasi otonom, dan data mesin yang terhubung untuk memenuhi tingginya tuntutan produktivitas dan keselamatan di lokasi kerja.

Ada dua tekanan yang saling berkaitan mendorong investasi perusahaan ini di bidang digitalisasi, yaitu meningkatnya kepadatan dan kompleksitas lokasi konstruksi, dan semakin terbatasnya pasokan operator berpengalaman.

“Jika Anda melihat lokasi-lokasi kerja saat ini, lokasi tersebut menjadi semakin kompleks dan padat dengan lebih banyak mesin, lebih banyak orang, dan ruang kerja yang lebih sempit,” kata Managing Director Sales Liebherr-EMtec GmbH, Joachim Strobel.

“Operator-operator yang terampil semakin berkurang jumlahnya. Liebherr mengatasi tantangan ini dengan menyediakan sistem bantuan yang berpusat pada operator yang meningkatkan persepsi, mendukung pengambilan keputusan, dan meningkatkan konsistensi.”

Di antara sistem yang dipamerkan selama pameran di negeri Presiden Donald Trump tersebut adalah sistem kamera Skyview 360 derajat, alat bantu pengisian bucket, dan sistem deteksi orang-orang yang dapat membedakan antara objek diam dan orang yang bergerak. Dalam skenario tertentu, sistem ini mampu menghentikan operasi mesin secara otomatis ketika seseorang memasuki area kerja, yang meningkatkan keselamatan di lokasi operasi alat berat.



FOTO: LIEBHERR

Excavator Liebherr sedang beraksi dalam demo mesin di booth perusahaan itu pada CONEXPO 2026.

director engineering Liebherr-EMtec GmbH, mengatakan bahwa operasi otonom sepenuhnya masih dibatasi oleh lingkungan campuran manusia-mesin. “Setiap kali Anda berada di lokasi konstruksi di mana ada banyak orang dan mesin-mesin yang berbeda, tantangannya semakin berat,” ujarnya. Namun, ia mencatat bahwa di lingkungan-lingkungan yang hanya ada satu mesin dan benar-benar terkendali - seperti pekerjaan pasir atau area pemuatan ulang di mana akses dapat dibatasi - cara kerja otonom dapat diterapkan.

Strobel menunjuk Bauma sebagai bukti, di mana wheel loader Liebherr memuat 18.000 ton material secara otonom sepenuhnya di dalam area yang dilindungi. Ia menambahkan bahwa tantangan mendasar dalam penerapan mesin otonom secara luas adalah titik temu antara penilaian manusia dan pengambilan keputusan mesin. “Mesin pada dasarnya memutuskan berdasarkan fakta, berdasarkan data - dan ini tidak selalu cocok dalam semua kasus,” katanya.

Untuk konektivitas dan manajemen data, Liebherr menggunakan sistem Liebherr Connect sebagai tulang punggung untuk mengumpulkan data mesin-mesin, masukan operator, dan data proses. Ini kemudian disalurkan ke platform MyLiebherr, yang menyediakan data mesin terperinci, wawasan kinerja, dan informasi kondisi kepada operator, personel layanan, dan tim penjualan.

Schobesberger mengatakan kecerdasan buatan digunakan untuk mengubah data menjadi pengetahuan yang dapat ditindaklanjuti bagi para pelanggan.



FOTO: LIEBHERR

Sistem deteksi orang berbasis AI Liebherr menganalisis gambar-gambar langsung secara real-time untuk membedakan antara personel dan objek, memicu peringatan otomatis dan, dalam skenario tertentu, menghentikan operasi mesin.

Platform MyLiebherr mengkonsolidasikan data mesin, performa dan informasi kondisi dari berbagai unit dalam satu armada, dengan AI yang digunakan untuk menerjemahkan data itu menjadi pengetahuan yang dapat ditindaklanjuti oleh para operator dan tim servis.



Sistem bantuan pengisian bucket termasuk di antara sistem yang didukung oleh teknologi AI, dengan pembelajaran mesin dari siklus ke siklus untuk meningkatkan level pengisian sekaligus membuat proses pemuatan lebih efisien dan konsisten.

Deteksi orang-orang yang didukung AI melampaui kamera-kamera standar. Sistem ini menganalisis gambar langsung secara real-time, membedakan antara orang dan objek, dan memberikan peringatan yang cepat dan tepat - mengurangi alarm palsu dan meningkatkan keselamatan di lokasi. Juga ada perencanaan jalur otonom, seperti yang ditunjukkan di Bauma tahun lalu, juga berbasis AI.

Menjelaskan mengenai alat-alat berat yang beroperasi secara otonom, Eugen Schobesberger, managing

Menanggapi tantangan beragam tingkat keterampilan operator, Strobel mengatakan sistem asisten dirancang untuk meningkatkan kinerja secara menyeluruh. “Pendekatan kami bukanlah untuk menggantikan operator, tetapi untuk mendukung mereka dan meningkatkan level kinerja mereka secara keseluruhan,” katanya. Ia menambahkan bahwa sistem tersebut juga membantu para operator berpengalaman mempertahankan produktivitas yang konsisten selama shift panjang, dan memungkinkan operator untuk bekerja di berbagai jenis mesin dalam satu armada tanpa memerlukan pelatihan ulang.

Menurut Strobel, digitalisasi memungkinkan pergeseran mendasar dalam cara perencanaan dan pengelolaan berbagai lokasi kerja. Sumber: Liebherr



Peluncuran produk-produk baru SDLG pada CONEXPO 2026.



FOTO-FOTO: SDLG

General Manager SDLG, Wen Degang, menyampaikan pidato.

Rangkaian Lengkap Produk Kelas Atas SDLG pada **CONEXPO 2026**

SDLG tampil dengan penuh pesona pada CONEXPO-CON/AGG 2026 di Las Vegas Convention Center (Amerika Serikat), 3-7 Maret silam. Tampil bersama LGMG di area seluas 2.500 meter persegi, perusahaan ini mengusung tema “Kekuatan Global, Komitmen Lokal” (*Global Strength, Local Commitment*). CONEXPO-CON/AGG adalah salah satu dari tiga pameran alat berat terbesar di dunia, menampilkan teknologi-teknologi dan produk-produk terbaik di dunia.

SDLG memanfaatkan pameran ini untuk peluncuran produk-produk baru global, memperkenalkan matriks produk inovatif termasuk berbagai macam skid steer loader dan kendaraan-kendaraan segala medan (all-terrain) yang multifungsi. Dengan kemampuan produk yang kuat dan komitmen lokal, pabrikan China ini menunjukkan fondasi strategis untuk memajukan pembangunan global secara kokoh.

Dalam acara jumpa pers yang diselenggarakan secara meriah pada hari pertama pameran (3 Maret), SDLG menghadirkan beberapa sosok penting, di antaranya Xu Niansha (Presiden Federasi Industri Mesin China), Luo Junjie, Wakil Presiden; Su Zimeng (Presiden Asosiasi Industri Mesin Konstruksi China), Wu Peiguo (Sekretaris Jenderal); Zhou Weidong (Presiden Dewan China untuk Promosi Perdagangan Internasional Sub-Dewan Mesin Konstruksi); Wang Zhizhong (Ketua Lingong Group); Wen Degang (General Manager SDLG), dan para pemimpin lainnya. Acara itu disaksikan oleh pelanggan-pelanggan global, para mitra, dan media.

Dari “Internasionalisasi Pasar” ke “Internasionalisasi Perusahaan”

Menurut SDLG, saat ini pasar mesin konstruksi global sedang mengalami transformasi mendalam menuju ramah lingkungan dan cerdas. Salah satu kunci untuk meningkatkan daya saing internasional, perusahaan-perusahaan China harus memperdalam tata ruang global dan mempromosikan operasi lokal. Partisipasi SDLG dalam pameran ini merupakan cerminan dari pemikiran

strategis ini.

Pada konferensi peluncuran produk baru, Wen Degang, General Manager SDLG, menunjukkan bahwa internasionalisasi SDLG telah memasuki tahap yang benar-benar baru — lompatan mendasar dari “internasionalisasi pasar” ke “internasionalisasi perusahaan.” Ia menekankan bahwa internasionalisasi saat ini jauh dari sekadar menjual produk-produk ke seluruh dunia, tetapi membutuhkan pencapaian tata ruang global dan operasi lokal yang mendalam di seluruh rantai nilai termasuk R&D, manufaktur, pemasaran, layanan, modal, dan talenta. Untuk tujuan ini, SDLG telah menetapkan strategi internasionalisasi “Maju Secara Komprehensif, Raih Terobosan Utama, dan Bangun Lanskap Baru untuk Pasar Internasional SDLG.” Fokusnya adalah pada pasar-pasar penting global dan mempercepat pembangunan sistem operasional serta jaringan layanan suku cadang yang efisien yang mencakup Amerika Utara, Amerika Latin, Eropa, dan Asia-Pasifik serta pasar-pasar utama lainnya, berupaya membangun ekosistem industri global yang benar-benar terintegrasi ke dalam ekonomi lokal dan mencapai simbiosis serta kerja sama yang saling menguntungkan dengan para mitra.

Praktek strategis SDLG telah mendapat apresiasi tinggi dari otoritas industri. Su Zimeng, Presiden Asosiasi Industri Mesin Konstruksi China, menyatakan bahwa perusahaan-perusahaan Tiongkok yang diwakili oleh SDLG sedang mendobrak dimensi persaingan tradisional melalui inovasi sistematis dan operasi-operasi lokal, menjadi kekuatan kunci yang mendorong kemajuan industri global. Ia secara khusus menekankan bahwa pengembangan dan penataan pasar Amerika Utara yang mendalam oleh SDLG menunjukkan tekad strategis perusahaan-perusahaan mesin konstruksi Tiongkok yang beralih dari “ekspansi ke luar” menjadi “ekspansi ke dalam”.

Blueprint strategis globalisasi membutuhkan produk-produk yang andal untuk menjalankannya. Pada konferensi peluncuran ini, SDLG fokus pada permintaan mendesak di Amerika Utara dan pasar global untuk peralatan yang efisien, ringkas, dan multifungsi, meluncurkan lima produk baru dalam dua seri utama — skid steer

loader dan kendaraan-kendaraan segala medan multifungsi – menyoroti kemampuan intinya yaitu “modernisasi teknologi” dan “adaptasi lokal.”

Di antara seri skid steer loader, SR800H, yang diposisikan sebagai mesin kecil yang serba guna, dilengkapi dengan transmisi hidrostatik tertutup dan teknologi perataan listrik dua arah, mencapai kontrol yang tepat dan peralihan cepat dari berbagai perleng-kapan.

TV1100H, yang dikenal sebagai “Pria Tangguh Segala Medan,” mengadopsi roda rantai untuk berjalan dan desain angkat vertikal, punya kemampuan melewati medan yang kompleks seperti lumpur dan lereng curam. STR1000H, yang dikenal sebagai “Master Efisiensi Ruang,” menggabungkan bodi yang sangat ramping dengan operasi berdiri, fokus pada ruang-ruang sangat sempit seperti kebun anggrek dan umah kaca.

Beralih ke kendaraan segala medan multifungsi, model hybrid U203HEV mengadopsi sistem tenaga motor + baterai dan dapat beralih dengan mulus antara penggerak dua roda dan penggerak empat roda selama berkendara. U113H dilengkapi dengan mesin CAT dan transmisi hidrostatik, dikombinasikan dengan diferensial slip terbatas dan pengunci diferensial yang dikontrol secara elektronik, berkinerja stabil di lingkungan yang keras



Su Zimeng, Presiden Asosiasi Industri Mesin Konstruksi China menyampaikan pidato

seperti tambang dan daerah perumahan. Peluncuran kedua seri produk ini merupakan cerminan nyata dari praktik SDLG dalam strategi “memperluas lini produk strategis baru secara moderat”.

Prospek Masa Depan

Penampilan penting di Las Vegas ini menandai bahwa strategi globalisasi baru SDLG telah memasuki tahap implementasi komprehensif. Dari memasuki pasar Eropa melalui sertifikasi CE di tahun-tahun sebelumnya hingga kini mendeklarasikan strategi lokalisasi rantai nilai penuh kepada dunia, SDLG secara jelas menun-

jukkan jalur peningkatan dari “ekspor produk” menjadi “ekspor teknologi.”

Melihat ke depan, SDLG akan terus berpegang pada konsep merek “Reliability in Action,” terus meningkatkan investasi R&D, memperdalam tata letak yang berawasan ke depan dalam elektrifikasi dan kecerdasan, dan mempromosikan pembangunan sistem operasi lokal di pasar global utama.

SDLG akan tumbuh dari peserta di pasar kelas atas global menjadi pemimpin dalam pengembangan industri yang hijau dan cerdas, bekerja sama dengan mitra-mitra global untuk bersama-sama menciptakan babak baru dalam pengembangan industri. Sumber: SDLG

Vermeer Tampilkan Mesin-mesin Baru dan Teknologi Prototipe di CONEXPO 2026

VERMEER memperkenalkan sejumlah mesin terbaru mereka pada pameran konstruksi, ConExpo 2026 di Las Vegas, Amerika Serikat, 3-7 Maret 2026. Di antara mesin-mesin yang ditampilkan itu adalah mesin-mesin *Surface Mining*, *vacuum excavation*, *mini loading*, *directional drilling*, *microtrenching*, dan *Shredding*. Bersamaan dengan itu, Vermeer juga memamerkan produk teknologi hasil kerja sama dengan pihak lain, meski masih dalam bentuk produk prototipe.

Mesin *surface miner*, SM55 memiliki berat 120.000lb (54,431kg) dirancang untuk bergerak sebagai pemuat tunggal pada trailer-trailer standar dan tidak perlu perakitan. Dengan begitu, para awak bisa memindahkan alat ini tanpa ada tuntutan logistik tambahan lagi seperti pada alat-alat *surface mining* tradisional.

Dua *vacuum truck* baru juga dipajang pada pameran tersebut yaitu VXT400 dan VXT500. Keduanya dibuat berdasarkan masukan dari para pelanggan, termasuk fitur *dual digging capability*, operasi yang tenang 70dB(A), dan sistem kamera yang sedang dalam proses paten dengan *boom* yang bisa menghampar.

Di lini mini loader ML-series, Vermeer akan



Vermeer tampil di ConExpo 2026.

menampilkan produk-produk generasi mendatang (*next generation*) yang juga dibuat berdasarkan masukan dari para pelanggan dengan penguatan pada performa hidrolik. Mesin bor arah horizontal (*horizontal directional drill*) D24 akan dipajang bersama dengan solusi-solusi *microtrenching* yang menampilkan teknologi pertukaran mata bor secara otomatis untuk pemasangan serat optik di wilayah perkotaan. Selain itu, Vermeer juga akan memperlihatkan *shredder* berkecepatan rendah,

LS3600TX. Alat ini didesain dengan poros tunggal untuk memeroses aliran limbah yang terkontaminasi dengan perlindungan sistem penggerak terintegrasi.

Para pengunjung juga bisa secara eksklusif melihat mesin prototipe yang dikembangkan melalui kerja sama dengan mitra, yang oleh Vermeer diklaim sebagai teknologi rekayasa melampaui bumi. Meskipun mereka belum membuka secara terang-terangan dan memaparkan lebih jauh detail-detail dari teknologi ini.

Pada pameran ini, Vermeer menampilkan mesin-mesin dari berbagai kategori mulai dari pertambangan, konstruksi utilitas, hydrovac, pemipaan, dan alat-alat daur ulang. Sumber: Vermeer

JOHN DEERE POWER SYSTEMS LUNCURKAN ENGINE JD5 & JD8 UNTUK PERLUAS JAJARAN GENERASI BARU

Diperkenalkan di CONEXPO 2026, mesin-mesin baru John Deere Power Systems adalah bagian dari pendekatan multi jalur pabrikan itu untuk solusi-solusi power.

JOHN DEERE POWER SYSTEMS (JDPS) telah mengumumkan kehadiran mesin-mesin baru untuk industri, JD5 dan JD8. Keduanya merupakan tambahan terbaru untuk jajaran mesin generasi baru yang diperkenalkan pada CONEXPO 2026. Mesin-mesin itu merupakan bagian dari pendekatan multi-jalur pabrikan itu untuk solusi daya yang mencakup pengembangan mesin diesel, memungkinkan kompatibilitas bahan bakar terbarukan, dan mengintegrasikan teknologi baterai.

“John Deere Power Systems secara strategis melakukan investasi dalam masa depan teknologi diesel untuk memastikan teknologi ini tetap menjadi solusi yang layak dan berkinerja tinggi dalam jangka panjang,” kata Pierre Guyot, wakil presiden senior John Deere Power Systems, dikutip Selasa (3/3/2026).

“Strategi ini memungkinkan OEM-OEM untuk memanfaatkan teknologi diesel canggih bersamaan dengan solusi-solusi daya yang muncul, memberikan fleksibilitas untuk berkembang di lanskap yang terus berubah tanpa mengorbankan performa.”

Spesifikasi Mesin JD5 dan JD8

Engine JD5 dan JD8 yang akan datang dirancang untuk meningkatkan opsi-opsi daya dalam aplikasi-aplikasi kelas menengah di mana kepadatan daya dan fleksibilitas instalasi sangat penting.

JD5 adalah mesin 5.0L yang diperkirakan akan menawarkan rentang daya 125-268 hp (93-200 kW) dan JD8 adalah mesin 7.5L dengan rentang daya 250-389 hp (187-290 kW). Kedua mesin ini akan kompatibel dengan bahan bakar diesel terbarukan dan campuran biodiesel.

Mesin JD8 diperkirakan akan meluncur pada tahun 2029, dan JD5 akan menyusul sesudahnya.

Solusi Elektrifikasi dan Pengisian Daya

Selain mesin-mesin baru, JDPS juga memamerkan teknologi baterai KREISEL Electric terbarunya. Baterai ini menggunakan Dynamic Performance Management,



FOTO: JDPS

JD5 adalah mesin 5,0L yang menawarkan tenaga pada kisaran 125-268 hp (93-200 kW).



JD8 adalah sebuah mesin 7,5L dengan kisaran tenaga 250-389 hp (187-290 kW).

yang menggabungkan teknologi pendinginan dengan sistem perangkat lunak untuk mengoptimalkan kinerja dan masa pakai baterai sekaligus membantu mencegah penyebaran panas.

Adapun fitur-fitur utama dari jajaran baterai KREISEL meliputi:

- **Arsitektur Modular:** Sistem ini memungkinkan konfigurasi multipack, memungkinkan penumpukan untuk menyesuaikan berbagai jenis kendaraan.
 - **Dapat dipasang di mana saja:** Baterai dirancang untuk memungkinkan orientasi dan opsi pemasangan yang fleksibel guna menyederhanakan integrasi untuk mesin-mesin off-road.
 - **Masa pakai optimal:** Penyebaran suhu di seluruh modul rendah sehingga menjaga sel dalam kisaran yang sama untuk memaksimalkan umur baterai.
- Untuk mendukung transisi ke tenaga listrik, JDPS juga mengembangkan opsi pengisian daya stasioner dan mobile dengan berbagai keluaran daya untuk digunakan di lokasi kerja di mana infrastruktur jaringan listrik mungkin tidak tersedia. **Sumber: John Deere**

LIUGONG memanfaatkan pameran CONEXPO 2026 pada 3-7 Maret 2026 di Las Vegas, Amerika Serikat untuk menampilkan deretan alat-alat konstruksi yang menyasar pasar Amerika Utara. Di antara alat-alat yang dipamerkan di *booth* LiuGong adalah *wheel loader* dan *excavator* elektrik. Ditampilkan juga mesin-mesin konstruksi yang masih menggunakan mesin diesel seperti *wheel loader*, *excavator*, *grader*, *compactor*, dan *forklift*.

Wheel loader elektrik 820TE dan *excavator* elektrik 22 ton tampil bersama dengan deretan mesin-mesin diesel LiuGong tersebut. LiuGong menjelaskan, mesin-mesin elektrik buatannya mampu menghemat biaya produksi hingga 70% dibandingkan dengan mesin-mesin diesel. Penghematan itu tercipta karena mesin-mesin elektrik tidak menggunakan bahan bakar lagi, berkurangnya biaya perawatan, penggantian saringan oli juga semakin jarang, dan tidak perlu perbaikan pada *converter* transmisi atau torsi.

Wheel loader elektrik 820TE di-

Mesin-mesin Elektrik LiuGong Diluncurkan di CONEXPO 2026



Wheel loader elektrik LiuGong 820TE menggunakan sistem baterai LFP 70.5 kWh.

gerakkan oleh baterai LFP 70,5kWh dengan sistem operasi pada 309V, dilengkapi dengan pengisi daya *on-board* 60kW dan baterai terisi penuh hanya dalam tempo 70 menit. Berat operasi mesin ini 6.500 kilogram dan kapasitas muatan rata-rata 2.000 kg, menggunakan bucket standar berkapasitas 1,2 meter kubik, breakout force 50kN dan kecepatan berjalan 19km per jam maju dan mundur.

Baterai-baterai pada mesin-mesin elektrik LiuGong yang sudah ada saat ini bisa beroperasi selama 20.000 jam. Sementara dengan teknologi terbaru ini, LiuGong percaya kekuatan baterai mereka bisa mencapai 40.000 jam. Sementara *excavator* elektrik 22 ton muncul dengan standar *auxiliary hydraulic*.

Wheel Loader Diesel

LiuGong juga memamerkan dua *Wheel Loader* diesel pada pameran ini, yaitu 843 dan 856T. Keduanya sudah diluncurkan di Eropa tahun lalu. *Wheel loader* 843 diklaim LiuGong sebagai salah satu segmen *loader* dengan volume tertinggi di pasar saat ini. Baik *wheel loader* 843 maupun 856T menggunakan *engine* Cummins B6.7 dengan tenaga 22 *horse power* (hp) atau tenaga kuda, dan memenuhi standar emisi EPA Tier 4 dan EU Stage V.

Sementara *Wheel Loader* 856T memiliki berat operasi 19.830 dengan bucket berkapasitas standar 3,5 meter kubik. *Breakout force*-nya 176kN dan kecepatan berjalan maksimum 26mph. Kabin pada kedua *wheel loader* tersebut sudah didesain ulang dengan penambahan luas ruang kabin hingga 30% serta dilengkapi dengan *coupler ports*, *auto-leveller*, kontrol mengemudi, kamera 360-derajat, dan tempat-tempat strategis untuk servis rutin bisa dijangkau dari tanah, serta dilengkapi pula dengan lampu-lampu LED sebagai standar.

Excavator

Di lini mesin-mesin diesel, LiuGong akan menampilkan tiga *excavator* mulai kelas 3,5 sampai 52 ton. LiuGong akan menampilkan *excavator* 925, mesin 25 ton yang sudah secara resmi diluncurkan pada 2026, yang didesain untuk aplikasi dengan radius putaran tinggi dalam ruang-ruang sempit. Unit ini tersedia tanpa blade (bilah).

Sementara *excavator* kelas 3,5 ton dan 52 ton adalah *excavator* ver-





si penyegaran atas produk-produk yang sudah ada di Amerika Utara. Semua *excavator* itu tampil dengan standar *auxiliary hydraulics*, dan mesin-mesin 10 ton dan yang dibawahnya termasuk dengan standar *blade* yang bergerak empat arah.

Grader, Compactor, dan Dozer

Pada CONEXPO 2026 ini, LiuGong memperkenalkan kembali *motor grader* 3215D di pasar Amerika Utara, dalam konfigurasi Tier 4 Final/Stage V. Sebelumnya LiuGong menawarkan varian Tier 3. Mesin tersebut sudah diakui sebagai salah satu dari 100 produk baru teratas untuk industri konstruksi Amerika Utara pada 2025.

Mesin ini menggondong *engine* Cummins B6.7 yang menghasilkan tenaga 225 *horse power* (hp) dan torsi 874.7 lb-ft. Juga semua sudah menggunakan ban, pergantian transmisi tenaga hidrolik dengan kecepatan enam ke depan dan tiga ke belakang. Selain itu mesin ini sudah dilengkapi pula dengan sistem kontrol level 3D dan kipas angin tarik sebagai standar untuk mendinginkan ruangan.

Sementara *Compactor* baru 6608 menjalani debut pada ConExpo 2026. Ini adalah mesin 8 ton dengan drum

berukuran 66 inci. Mesin ini memiliki tempat duduk yang bisa berputar 45 derajat, sehingga operator bisa melihat seluruh sisi mesin (depan dan belakang) saat bergerak maju dan mundur. Mesin ini juga sudah dipasang lampu-lampu LED sebagai standar.

Forklift

LiuGong juga menampilkan *forklift* yang menggunakan baterai lithium ion dan diluncurkan untuk Pasar Amerika Utara pada 2026. *Forklift* ini memiliki kapasitas 4.000 sampai 22.000 lb dengan masa garansi baterai selama 20.000 jam. Tiga model *forklift* untuk medan yang kasar yaitu mulai dari 4.000 hingga 7.000 lb juga sudah diperlihatkan setelah program uji coba di Amerika Utara. Unit-unit ini juga akan dipamerkan pada ConExpo 2026.

Semua *forklift* LiuGong di Amerika Utara ini sudah dilengkapi dengan *four-valve hydraulics* (hidrolik empat katup), pergeseran samping, pemasang *fork*, kamera pendukung, dan lampu-lampu LED sebagai standar.

Telematik sebagai Standar

Saat ini sistem telematik iLink milik LiuGong sudah menjadi standar untuk semua mesin LiuGong baik yang diesel, berbasis baterai lebih dari 100 hp, maupun mesin-mesin elektrik yang dikirim ke Amerika Serikat. Bahkan LiuGong sudah menegaskan bahwa sistem ini akan dipakai pada semua produk buatan LiuGong.

Sistem ini bisa meliputi lebih dari 250 titik data dan bisa menampilkan lokasi keberadaan mesin, pemantauan keamanan, dan mendiagnostik kerusakan mesin dari jarak jauh. Dengan sistem ini, maka teknisi dari dealer yang datang ke lokasi untuk perbaikan sudah langsung menyiapkan rencana perbaikan sehingga begitu tiba di lokasi bisa langsung dikerjakan. **Sumber: LiuGong**

EXCAVATOR RADIUS KECIL, GRADER NEXT-GEN DAN DOZER D8 CATERPILLAR DI CONEXPO 2026



FOTO-FOTO: CATERPILLAR

Cat 319 merupakan sebuah opsi radius kecil berkapasitas 19-20-ton untuk platform Next Generation Caterpillar.

CATERPILLAR memanfaatkan CONEXPO-CON/AGG 2026 di Las Vegas untuk meluncurkan secara resmi beberapa tambahan dan upgrade pada jajaran peralatannya, dengan *compact radius excavator* baru, dua model *motor grader* generasi baru, serta *dozer* medium bertenaga listrik kedua yang semuanya dipamerkan.

Cat 319 adalah *excavator* radius kecil baru berkapasitas 19-20 ton yang berada di antara model-model 315 dan 325 yang sudah mapan - kelas sebuah ukuran yang belum pernah ditempati Caterpillar sebelumnya. Mesin ini melakukan debut globalnya pada Bauma 2025 dan penampilan pertamanya di Amerika Utara pada pameran kali ini.

Dibangun berdasarkan platform *Next Generation* dan berpusat pada *undercarriage* yang lebih lebar 2,8 m, 319 dirancang untuk mengatasi tuntutan pengangkatan dan stabilitas yang menurut para pelanggan tidak dapat dipenuhi oleh 315, sambil menawarkan alternatif yang lebih kompak dan hemat biaya dibandingkan dengan 325 yang semakin berkembang.



Debut global Cat 319 di Bauma 2025 sebelum diperkenalkan di ConExpo 2026



Excavator ini ditenagai oleh engine Cat C3,6 yang menghasilkan 99 kW (133 hp), dengan mode-mode Smart, Eco dan Power yang dapat dipilih oleh operator

Brian Stellbrink, profesional pasar senior Caterpillar, mengatakan bahwa sasis yang lebih lebar merupakan inti dari daya tarik mesin tersebut. Dia mengatakan, *undercarriage* yang lebar itu berarti excavator ini sangat stabil. “Ini memberi excavator 319 kemampuan untuk menangani TRS17 - *attachment* berputar yang membantu presisi dan meningkatkan efisiensi di lokasi kerja - serta berbagai *angle boom* atau *blade*, namun tetap berada dalam lebar transportasi maksimal 3,0 m,” ungkapnya.

Sasis yang lebih lebar itu juga memungkinkan kapasitas angkat excavator ini meningkat hingga 7% dibandingkan dengan 317, plus opsi untuk menggunakan *bucket* standar 1 m³.

Model 319 membawa manfaat kumulatif dari delapan tahun pengembangan pada platform Next Generation. “Performa, stabilitas, dan produktivitasnya merupakan kombinasi yang powerful untuk pekerjaan-pekerjaan konstruksi, utilitas, pemeliharaan jalan, dan pembersihan lahan,” kata Stellbrink, “sekalius membawa semua manfaat dan daya tarik platform Next Generation-nya ke jajaran radius kompak.”

Caterpillar melengkapi excavator ini dengan berbagai teknologi keselamatan yang meliputi kamera 360 derajat opsional, deteksi orang Cat Detect, dan beberapa opsi track-shoe.

Motor Grader 150 dan 160 bergabung dengan *next-gen platform*

Juga diumumkan pada pameran ini unit-unit *motor grader* Cat 150 dan 160, model-model terbaru yang beralih ke platform Next Generation yang mulai diluncurkan Caterpillar dengan 120 dan 140 sebelumnya dalam siklus ini. 150 tersedia dengan kontrol joystick atau tuas; 160 hadir dengan joystick sebagai standar.

Eric Kohout, konsultan produk senior untuk *motor grader* Caterpillar, mengatakan model baru ini mempertahankan dimensi mesin yang mereka gantikan sambil menghadirkan peningkatan yang signifikan dalam daya, efisiensi, dan pengalaman operator. “Platform Next Generation adalah tentang efisiensi, produktivitas, dan kenyamanan operator,” katanya. “Model-model baru ini mencapai tujuan tersebut dalam banyak hal.”



Grader 150 bergabung dengan platform Next Generation dengan opsi-opsi joystick dan tuas kontrol serta transmisi baru 9 kecepatan.

Kedua model ini memiliki transmisi sembilan kecepatan dengan finish gear baru untuk perataan akhir yang presisi, kabin yang didesain ulang sepenuhnya dengan jendela yang lebih besar — pertama kali terlihat pada model 120 dan 140 yang telah ditingkatkan — dan layar sentuh 10 inci yang mengintegrasikan teknologi opsional termasuk Cat Grade, kamera-kamera 360 derajat, dan People Detection. Model 150 menggunakan mesin C9.3 yang menghasilkan 195 kW (261 hp) dengan papan cetakan standar 12 kaki; model 160 menghasilkan 206 kW (276 hp) dengan papan cetakan 14 kaki. Keduanya dapat ditingkatkan masing-masing dua kaki. Berat operasinya adalah 19.688 kg (150 joystick) dan 19.853 kg (160).

Kohout mengatakan kontrol joystick merupakan langkah maju ergonomis yang signifikan. “Mengurangi kelelahan operator adalah kunci untuk mempertahankan dan meningkatkan produktivitas, sehingga mentransfer kontrol ke dua joystick tiga sumbu sepenuhnya mendefinisikan kembali kenyamanan operator.” Varian joystick Cat 150 dijadwalkan diluncurkan di pasar Eropa pada paruh kedua tahun 2026, dengan ketersediaan global penuh untuk semua konfigurasi menyusul kemudian.

Sumber: Caterpillar

SANY PAMERKAN PERALATAN PINTAR DI CONEXPO 2026

SANY menampilkan portofolio yang komprehensif untuk pasar Amerika Utara pada CONEXPO-CON/AGG 2026 di Las Vegas Convention Center. Area pameran perusahaan ini merupakan kombinasi antara mesin-mesin excavator, crane, dan loader baru dengan diagnosa berbasis AI dan teknologi-teknologi operasi jarak jauh.

Selama pameran alat berat berskala internasional ini, SANY menampilkan 32 mesin dan 17 attachment, termasuk 10 model baru yang dikembangkan khusus untuk pasar Amerika Utara. Jajaran produk-produk tersebut meliputi compact excavator, mesin pengeduk berukuran medium, alat angkat, dan penanganan material.

Di antara solusi-solusi compact, mini excavator SY10U memiliki fitur zero tail swing, yang mendukung kemampuan manuver di lokasi kerja perkotaan atau perumahan yang ruang geraknya terbatas. Alat ini mengintegrasikan sistem pemantauan beban hidrolik penuh untuk meningkatkan efisiensi dan responsivitas, bersama dengan kursi suspensi dan sandaran lengan ergonomis untuk meningkatkan kenyamanan operator selama shift kerja yang panjang.

Di kelas medium, excavator SY335LC ditenagai oleh mesin Cummins 9 L yang menghasilkan daya 209 kW. Dengan tenaga dorong bucket 204 kN dan tenaga dorong lengan 153 kN, model ini diposisikan untuk pekerjaan pemindahan tanah produksi tinggi di mana tenaga penggalan dan efisiensi siklus sangat penting.

Di segmen alat angkat, SANY menampilkan lattice boom crawler crane SCA3300A, yang dilengkapi dengan kaca depan pintar yang secara otomatis menyesuaikan warna sesuai dengan kondisi sinar matahari. Tersedia auxiliary power unit (APU) opsional untuk mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi selama operasi tambahan.

Telescopic crawler crane SCA1100TB menggabungkan sistem pemantauan pandangan sekeliling 360° untuk meningkatkan kesadaran situasional selama tugas pengangkatan. APU opsional juga mendukung penggunaan bahan bakar yang lebih rendah dan mengurangi keausan mesin.

Fitur-fitur ini menjawab kebutuhan-kebutuhan yang semakin meningkat akan keselamatan operator, efisiensi bahan bakar, dan visibilitas lokasi kerja dalam aplikasi pengangkatan berat.

Desain pintar wheel loader & telehandler

Wheel loader SW940L generasi baru mengintegrasikan mesin Cummins B6.7, transmisi ZF, dan poros penggerak. Sistem kontrol elektronik penuh mendukung kompatibilitas dengan berbagai attachment utama, memperluas fleksibilitas aplikasi di seluruh tugas konstruksi dan penanganan material.

Fungsi cerdas meliputi kontrol batas otomatis, pengocokan bucket satu sentuhan, pengangkatan paralel, pemantauan tekanan ban, dan penempatan attachment cerdas. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan konsis-



IVT INTERNATIONAL

SANY menampilkan lattice boom crawler crane SCA3300A, yang dilengkapi dengan kaca depan pintar yang secara otomatis menyesuaikan warna berdasarkan sinar matahari dan APU opsional untuk mengurangi emisi, serta telescopic crawler crane SCA1100TB, yang dilengkapi dengan sistem pemantauan kondisi sekitar serta APU opsional untuk menurunkan konsumsi bahan bakar.

tensi siklus dan mengurangi kelelahan operator.

Telehandler STH5519 hadir standar dengan radar pembalik dan perlindungan momen beban. Joystick multifungsi terintegrasi dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional sebesar 20%, sementara koefisien stabilitas lebih besar dari 1,3 mendukung operasi pengangkatan yang lebih aman saat mengangkat beban.

Solusi Digital yang Menghubungkan Mesin dan Layanan

Selain perangkat keras, SANY juga mendemonstrasikan berbagai platform digital yang dirancang untuk meningkatkan waktu operasi peralatan dan efisiensi perawatan.

SANY AI Service Assistant (SASA) menyediakan diagnosa cerdas, identifikasi kesalahan interaktif, dan pengenalan suku cadang yang cepat untuk menyederhanakan alur kerja layanan.

SANY RootPilot memberikan panduan 3D presisi tinggi untuk perataan dan penggalian, mendukung peningkatan akurasi dan pengurangan pengerjaan ulang dalam proyek konstruksi.

Teknologi SANY Remote Control mendemonstrasikan kemampuan operasi jarak jauh, termasuk kendali jarak jauh excavator berbasis Huzhou dari ruang pameran perusahaan di AS dengan jarak lebih dari 6.500 mil. Sistem ini mengintegrasikan fungsi yang dibantu AI seperti penggalian dan pemuatkan sekali klik untuk mendukung presisi dan efisiensi dalam skenario operasi jarak jauh. Sumber: Sany Global



CRAWLER EXCAVATOR GENERASI 8 LIEBHERR TINGKATKAN EFISIENSI & SAFETY



Liebherr memperkenalkan *crawler excavator* Generasi 8 yang telah diperbarui pada Conexpo 2026, yang mengintegrasikan teknologi-teknologi penghematan bahan bakar, panduan, dan keselamatan untuk aplikasi-aplikasi pemindahan tanah.

SALAH satu produk yang dipamerkan Liebherr Group pada CONEXPO 2026 jajaran *crawler excavator* Generasi 8, dengan fokus pada efisiensi bahan bakar, integrasi digital, dan keselamatan operator. Keluarga produk ini, yang diperkenalkan secara global pada tahun 2019, mencakup model dari R 922 hingga R 945 dan dirancang untuk aplikasi pemindahan tanah yang menantang di sektor-sektor infrastruktur, utilitas, dan konstruksi umum.

Crawler excavator Generasi 8 memiliki arsitektur mesin yang didesain ulang untuk meningkatkan ergonomi, akses perawatan, dan kinerja operasional. Jajaran produk-produk ini menggabungkan tenaga gali yang tinggi dan sistem hidraulik yang dioptimalkan dengan pengurangan konsumsi bahan bakar, yang didukung oleh lingkungan operator yang didesain ulang.

Platform ini sudah digunakan secara global sejak 2019 dan terus berkembang dengan teknologi efisiensi dan keselamatan tambahan yang disesuaikan dengan persyaratan regional, termasuk kepatuhan emisi Tier 4 Final untuk pasar Amerika Utara.

Liebherr telah mengintegrasikan beberapa teknologi untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya-biaya operasional.

Mode Efisiensi Tenaga Liebherr (*Liebherr Power Efficiency / LPE*) standar mengkoordinasikan *output* hidraulik dan kinerja mesin untuk mengurangi konsumsi bahan bakar hingga 10 persen dalam kondisi operasi biasa. Pompa pengisian diesel exhaust fluid (DEF) dari permukaan tanah menyederhanakan prosedur pengisian ulang dan mengurangi risiko kontaminasi.

Untuk kontrol kemiringan, sistem panduan Leica 2D terintegrasi memberikan informasi kedalaman dan ke-

miringan secara real-time. Sistem ini dapat ditingkatkan ke konfigurasi siap 3D untuk tugas penggalian kompleks yang membutuhkan model medan digital.

Bucket Fill Assist mengotomatiskan gerakan-gerakan pemuatan berulang untuk mendorong pengisian bucket yang konsisten, sementara sistem penimbangan onboard memberikan akurasi pengukuran dalam kisaran ± 2 persen. Data dapat ditransmisikan melalui *Liebherr Connect* untuk ketertelusuran dan dokumentasi lokasi kerja. Kedua fungsi tersebut tersedia dengan masa uji coba 500 jam.

Untuk meningkatkan keselamatan di lokasi kerja, sistem Skyview 360° menawarkan tampilan kamera menyeluruh, meningkatkan visibilitas di lingkungan-lingkungan konstruksi yang sempit atau padat lalu lintas.

Konfigurasi R 924 G8 dan R 945 G8

Pada pameran ini, Liebherr menghadirkan dua model yang dikonfigurasi untuk pekerjaan pemindahan tanah berat.

R 924 G8 memiliki sasis 2.390 mm, bantalan trek 800 mm, pemberat 5 ton, boom mono 5,70 m, dan lengan 2,90 m. Ditenagai oleh mesin Tier 4 Final dengan daya 129 kW (175 HP), mesin ini memiliki berat operasi sekitar 25 ton, menyeimbangkan kemampuan manuver dan stabilitas.

R 945 G8 dikonfigurasi dengan sasis 2.900 mm, bantalan trek 750 mm, pemberat 9,4 ton, boom mono 6,45 m, dan lengan 3,25 m. Mesin Tier 4 Final-nya menghasilkan daya 220 kW (299 HP), mendukung berat operasi sekitar 45 ton. Konfigurasi ini ditujukan untuk aplikasi penggalian produksi tinggi dan pemindahan tanah skala besar. Sumber: Liebherr

SELAIN itu, Bomag juga memamerkan aplikasi BOMAP untuk kontrol pemadatan secara terus menerus. Teknologi lain yang ditampilkan pada pameran tersebut adalah *autonomous roller operation* dan *Blaxtair AI Vision System* untuk meningkatkan keselamatan kerja.

teknologi cerdas dan otomasi pemadatan Bomag membantu para pelanggan dalam meningkatkan efisiensi, mencapai hasil pemadatan yang lebih baik, hemat waktu, dan memperbaiki sisi keselamatan di tempat kerja. Karena itu, selama ConExpo 2026, Bomag memamerkan sejumlah produk teknologi cerdas.

Selama pameran ini, Bomag menawarkan teknologi pemadatan 360 derajat dan *asphalt roller*, serta *oscillation and directed/vectoring vibration*. *Tandem asphalt roller* berat, BW 161 ADO-5, dilengkapi dengan teknologi anti tabrakan Bomag, TanGo, yang menggunakan amplitudo osilasi yang dioptimalkan (*optimized oscillation amplitude*) sehingga drum tetap berhubungan secara

konstan dengan permukaan tanah. Teknologi ini sangat cocok untuk pemadatan yang bersambung, lapisan tipis, jembatan, dan area dekat utilitas bawah tanah atau bangunan yang sensitif.

TanGo menyediakan efek pemadatan yang halus, yang menekan risiko tabrakan agregat dan tidak menciptakan gelombang, sekalipun sedang bekerja dalam kecepatan tinggi. Ini dimungkinkan karena drum TanGo dipasang pada pinggiran penggilas (roller), menawarkan keunggulan berupa drum getar depan yang digunakan untuk memadatkan lapisan yang lebih tebal dan desain campuran yang lebih padat.

Roller BW 191 AD-5 AM menampilkan teknologi Asphalt Manager eksklusif Bomag. Dipelopori Bomag, asphalt manager mengontrol pemadatan sesuai arah getaran dan tidak bergantung pada perubahan amplitudo konstan pilihan operator. Operator hanya memilih dari empat pengaturan otomatis berdasarkan tingkat ketebalan.

Karena kekakuan material meningkat selama pemadatan, maka vibrasi vektor secara otomatis menyesuaikan diri dari yang tadinya dominan vertikal ke depan menjadi lebih berorientasi horizontal, mengoptimalkan transfer energi dan membantu mencegah terjadinya pemadatan yang berlebihan. Menurut Bomag, Asphalt Manager roller yang fleksibel bisa secara efektif mengganti sejumlah pengaturan pemadatan tradisional pada satu mesin.

Arah vibrasi secara otomatis berkurang dengan arah jalan, membantu menghilangkan efek gelombang dan memperbaiki hasil pemadatan. Untuk meningkatkan keserbagunaan roller, maka dia bisa bekerja juga sebagai

Bomag Tampilkan Beragam Teknologi Cerdas Selama ConExpo 2026

Bomag menampilkan teknologi inovatif pemadatan seperti TanGo Oscillation dan Asphalt Manager pada pameran konstruksi terbesar di Amerika Utara, ConExpo 2026 yang berlangsung 3-7 Maret di Las Vegas, Amerika Serikat.



Bomag menampilkan beragam teknologi cerdas di CONEXPO 2026.

oscillation roller hanya dengan menggunakan mode oscillation. Teknologi ini membantu operator, dari berbagai level kemampuan dan keterampilan, bisa melakukan pemadatan secara halus dengan tingkat ketebalan yang sesuai.

Teknologi Pemadatan Cerdas

Teknologi pemadatan cerdas Bomag, yaitu aplikasi Bomap, menyediakan kontrol pemadatan yang transparan dan terus menerus. Dengan Bomap, para operator bisa memantau baik hasil kepadatan tanah maupun aspal secara terus menerus. Teknologi ini juga membantu para operator bisa dengan cepat melihat di mana material yang sudah dipadatkan secara optimal atau di mana yang masih diperlukan pengujian lebih lanjut melalui serangkaian peta berkode warna yang menunjukkan jumlah pengujian, kekakuan, dan suhu.

Begitu aplikasi Bomap ini diunduh di perangkat telepon cerdas, dia langsung siap digunakan.

Dalam versi paling dasarnya, Bomap menggunakan GPS internal telepon cerdas untuk dengan sederhana mendeteksi posisi roller dalam mengontrol pemadatan permukaan tanah. Bomag juga bisa menggunakan GPS eksternal tanpa kabel yang dapat dihubungkan dengan telepon cerdas untuk mendeteksi keberadaan roller dan melacak dalam 7,9 in.

Teknologi Drum Roller Tunggal

Roller Bomag BW 177 BVO-PL menampilkan excel dalam kerja pemadatan dekat bangunan dan di atas jaringan pipa. Alat ini memiliki tiga mode pemadatan yaitu amplitudo tinggi dan rendah, plus oskilasi. Ini membuatnya cocok dengan sejumlah aplikasi pemadatan tanah pada lokasi proyek konstruksi berskala kecil dan menengah.

Alat ini mudah dioperasikan, dan dengan pengaturan putaran tunggal, maka operator bisa dengan cepat memilih mode pemadatan dan menyesuaikan hasil mesin dengan kondisi lokasi kerja. Kinerja alat ini juga sangat bagus sesuai dengan tuntutan pekerjaan, dan dual-pump system (sistem pompa ganda) serta self-locking differential (diferensial mengunci sendiri) memungkinkannya bisa mencapai tingkatan hingga mencapai 60%.

Dengan teknologi pemadatan oskilasi, BW 177 BVO-5 PLS menawarkan pemadatan granular dan campuran tanah pada tanah dasar paling menantang atau pada aplikasi-aplikasi sensitif. Sebuah perlengkapan segmen padfoot dapat meningkatkan kerja roller dengan memperkuat efisiensi pemadatan material lumpur dan tanah liat. EI

GIICOMVEC

GAIKINDO INDONESIA INTERNATIONAL COMMERCIAL VEHICLE EXPO

8-11

April 2026

JIExpo - Hall B

Explore the Latest
**Commercial Vehicle
Solutions and Business
Opportunities** in One Place



Visitor
Registration



Exhibitors' Profile

- Trucks
- Buses and Coaches
- Pickups, Vans, and Minivans
- Special Vehicles
- Carrosseries
- Tires and Wheels
- Lubricants
- Financial and Insurance Services
- Accessories
- Spare Parts and Components
- Logistic and Fleet Management
- Transportation and Equipment Services
- Cargo and Supply Chain Services
- Etc.

Hosted by



Endorsed by



Organized by



Media Partner:



#GIICOMVEC2026



E6450H

Hydraulic Excavator



Meet the requirements of port material loading, unloading, and stacking operations

Interchangeable attachments: bucket, log grapple, and clamshell bucket



<https://id.sdlg.com>
export@sdlg.com

Operating weight (kg):	48600
Engine power (kW):	272
Bucket capacity (m ³):	1.2
Overall Size (mm):	13280×3583×3480