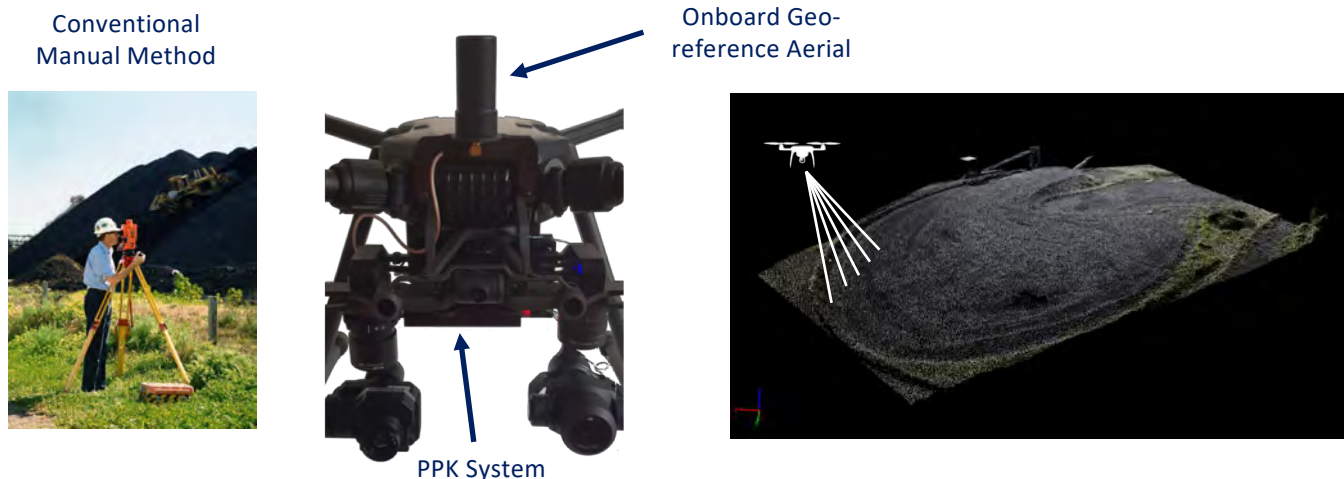


## Pengukuran Timbunan Material

Survei volumetrik dilakukan untuk memberikan informasi penting tentang volume timbunan material (misal. Batubara). Apabila digabungkan dengan survei kepadatan timbunan material hasil survei ini dapat disertifikasi sehingga dapat membantu proses manajemen stok dengan lebih akurat. Survei ini juga diperlukan untuk memberikan penghitungan jumlah material yang sudah terpakai dan kemudian dapat dibandingkan dengan survei yang dilakukan berkala.



## Inovasi

Secara historis, survei volumetrik dilakukan dengan pendekatan manual, di mana penggunaan instrumen pengukuran seperti theodolite (yang dilengkapi dengan penerima GPS) oleh personel yang berjalan di atas timbunan material atau lubang di dalam proses pengukuran.

Beberapa alasan teknik survei melalui drone yang memanfaatkan PPK Geo-referenced Photogrammetry bisa menggantikan metode lama ini diantaranya adalah di mana pengukuran manual pada lokasi A biasanya hanya menggunakan 275 titik ukur dan dengan hasil toleransi pengukuran sekitar +/- 10%, sedangkan Metode Survei melalui drone dengan PPK pada lokasi yang sama akan menghasilkan setara dengan 368.400 titik ukur. CAM bisa menekan toleransi pengukuran sampai dengan +/- 1% sehingga hasil yang diperoleh lebih akurat.

Selain itu, pada pembangkit listrik waktu yang dibutuhkan untuk metode survei manual pada timbunan material batubara membutuhkan waktu sekitar 3 hari. Menggunakan Metode Survei drone PPK dari CAM, waktu pengambilan data melalui drone hanya sekitar satu jam dan laporan bias diberikan pada hari kerja berikutnya dengan biaya yang sangat realistis. Efisiensi ini memberikan pengurangan substansial dalam masalah keselamatan kerja di mana personil yang melakukan survei tidak harus berada di atas timbunan material. Selain itu metode ini juga dapat memberikan manfaat tambahan untuk memastikan survei bisa dilakukan dengan cepat, karena biasanya peralatan stacker / reclaimer tetap beroperasi sehingga dapat mengubah volume timbunan material dari waktu ke waktu, menjadikan periode survei 3 hari tidak akurat.

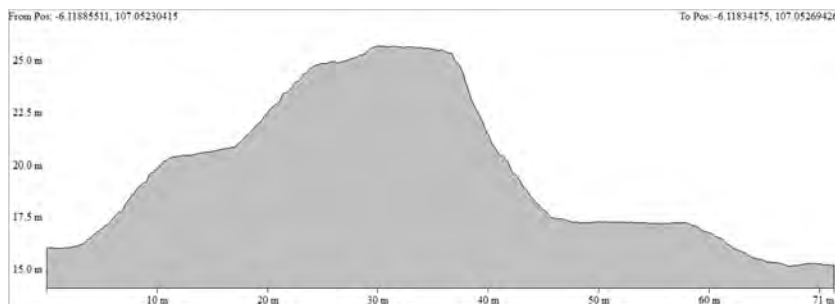
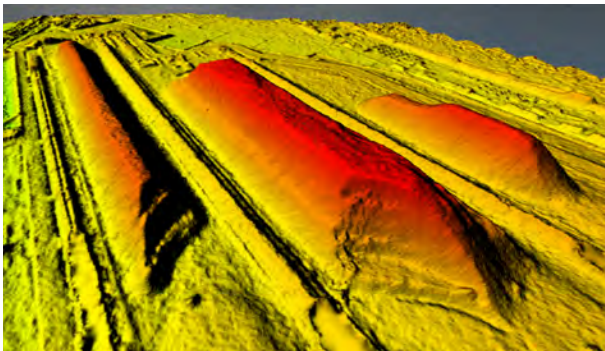
# Cloud Asset Management

## PPK Geo-referenced Photogrammetry

Survei volumetrik CAM melibatkan penggunaan teknologi survei terbaru, penggunaan drone yang dengan system PPK Geo-referenced dapat menghasilkan model 3D dengan akurasi XYZ hingga 3cm memberikan pengukuran volume yang sangat akurat.

CAM menggunakan sejumlah platform perangkat lunak untuk pengolahan data survei menjadi Digital Elevation Model (DEM). Penggunaan DEM tidak hanya cocok untuk penimbunan, tetapi juga cocok untuk survei volume dan pengukuran tambang terbuka, serta survei fasilitas dan pemetaan lahan operasional.

DEM yang akurat ini memberikan kemampuan luar biasa untuk menerapkan skenario 'bagaimana jika' dalam penambangan atau pekerjaan tanah untuk menentukan volume yang telah ditambang, atau perlu ditambang atau dipindahkan. Ini memungkinkan perencanaan yang jauh lebih baik untuk semua jenis penambangan, pekerjaan tanah atau konstruksi. DEM juga dapat memungkinkan beberapa kalkulasi peringatan dini dalam hal pergerakan dinding lubang dari waktu ke waktu, yang bisa digunakan dalam mengidentifikasi potensi bahaya keselamatan.



## Sertifikasi

CAM dapat memberikan survei DEM yang cepat, aman, hemat biaya, dan akurat dengan prosedur keselamatan yang diakui industri. Selain itu, CAM juga dapat memberikan Sertifikasi survei Independen (Anggota Ikatan survei Indonesia) untuk survei volumetrik dan lainnya serta pengambilan sampel kepadatan.

CAM dapat membantu Anda dengan kebutuhan survei dengan layanan yang inovatif, cepat, efektif biaya dan aman, memberikan survei terbaik dan alat perencanaan dan pemodelan untuk perusahaan anda

**PT. CAM Sistem Indonesia**

Alamanda Tower 25th Floor, Jl. T.B. Simatupang Kav. 23-24, Jakarta, 12430, Indonesia

Office: +62 21 2965 7993 Mobile: +62 811 875 4019 Facsimile: +62 21 2965 788

