

PELAKSANAAN PEKERJAAN *CUT AND FILL* PADA PROYEK PEMBANGUNAN KAWASAN PT. PLIE KARAWANG JAWA BARAT

Ardi Ariansyah¹, Yusup Yulianto², Endang Setiadi Permana³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang

^{2,3,4}Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang

korespondensi: arddyariansyah86@yahoo.co.id; yusupyulianto@unsub.ac.id;
endangsetiadi@unsub.ac.id

Abstrak

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dilakukan pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang merupakan program mengaplikasikan berbagai ilmu yang telah diperoleh selama pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan MBKM di PT. Wan Arta nata (WAN) melakukan pekerjaan *Cut and Fill* terkait proyek Pembangunan Kawasan PT. PLIE Kerawang Jawa Barat. Metode pelaksanaan kegiatan MBKM ini dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi pengamatan langsung dilapangan. Hasil kegiatan MBKM terkait pelaksanaan pekerjaan *Cut and Fill* ini menunjukkan bahwa terdapat permasalahan terkait kenaikan bahan bakar minyak BBM, gangguan eksternal selama proyek berlangsung yang dilakukan oleh LSM menginginkan 30% sehingga berdampak kiriman matrial kebutuhan proyek, gangguan alam berupa hujan, dan terdapat lumpur pada galian tanah menyebabkan pengaruh pada stabilitas urugan (struktur tanah) menjadi reduksi kekuatan tanah berkurang. Adapun yang dapat diselesaikan diantaranya melakukan pertemuan hingga pencapaian 50% kebutuhan pengiriman material, mengatur urutan kerja dan memperpanjang waktu proyek, menambah alat berat dan armada sesuai dengan target, serta mengeringkan area lumpur dilokasi proyek.

Kata kunci: MBKM, Pekerjaan *Cut and Fill*, Pembangunan Kawasan.

Abstrak

The Independent Campus Learning Program (MBKM) is carried out at the Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of Subang, which is a program to apply various knowledge that has been acquired during learning. Implementation of MBKM activities at PT. Wan Arta nata (WAN) performs Cut and Fill work related to the PT. PLIE Kerawang, West Java. The method for implementing MBKM activities is with a qualitative descriptive approach through direct observation in the field. The results of the MBKM activities related to the implementation of the Cut and Fill work show that there were problems related to the increase in fuel oil fuel, external disturbances during the project carried out by NGOs wanting 30% so that it had an impact on the delivery of material needed by the project, natural disturbances in the form of rain, and there was mud in the excavation soil causes an effect on the stability of the embankment (soil structure) to a reduction in soil strength. The things that can be completed include holding meetings to achieve 50% of the material delivery needs, arranging work sequences and extending project time, adding heavy equipment and fleet according to the target, and drying the mud area at the project site.

Keywords: MBKM, Cut and Fill Work, Regional Development.

PENDAHULUAN

Dunia kerja memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk karakter mahasiswa dalam memperoleh pengalaman kerja dan mengasah keterampilan (Makarim,

2020). Dalam prakteknya, perlu memahami dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang secara langsung pada perusahaan yang relevan dengan pendidikan yang selama ini telah diikuti dan mampu memanfaatkan keilmuan yang diperoleh dari

pengalaman kerja pada saat melaksanakan magang/kerja praktek di perusahaan yang dapat memberikan hasil kontribusi untuk pencapaian tujuan (Bukit *et al.*, 2017).

Kegiatan magang/praktek kerja di perusahaan sebagai sebuah ajang bagi mahasiswa untuk bisa menerapkan teori-teori yang diterima saat kegiatan proses pembelajaran selama di bangku kuliah dan mengaplikasikannya ke dalam dunia kerja nyata, sedangkan dalam dunia pendidikan sendiri yang berhubungan dengan teori dan praktek menjadi sebuah hal yang sangat penting untuk dapat menghubungkan dan membuktikan teori-teori yang telah di pelajari dengan kondisi yang sebenarnya di lapangan.

Magang di PT. Wan Artha Nata tidak terlepas dari arahan dan bimbingan yang dalam hal ini adalah instruktur lapangan dengan pekerjaan salah satunya mengenai pekerjaan *cut and fill* dalam proyek pembangunan kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE) Karawang Jawa Barat. Sehingga pekerjaan tersebut yang kini dilaksanakan oleh mahasiswa pada program studi teknik sipil sangatlah jarang dilakukan, namun pekerjaan tersebut merupakan bagian dari keilmuan teknik sipil yang sekarang banyak dilaksanakan oleh para perusahaan dibidang konstruksi khususnya pekerjaan *Cut and Fill*.

Pekerjaan *cut and fill* (galian dan timbunan) bagian dari sebuah proses yang berhubungan dengan pekerjaan tanah dimana sejumlah material baik tanah maupun bebatuan yang diambil dari tempat tertentu dan kemudian dipindahkan ke tempat lain agar tercipta elevasi yang diinginkan atau agar lebih rapih sebelum dilakukan tahap pembangunan. Dalam pengerjaannya dibutuhkan pengukuran yang teliti sebelum melakukan proses di lapangan (Kementerian PUPR, 2006).

Banyaknya beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses *cut and fill*, yang salah satu adalah kondisi tanah atau lahan yang berlereng pada lokasi proyek (Erianda *et al.*, 2022). Ada banyak sifat tanah, dan jenisnya pun beragam ada tanah pasir, lempung, lanau, dan lumpur (Makmur, 2021). Pekerjaan *cut and fill* membutuhkan alat berat seperti *excavator* dan *bulldozer*, serta penggunaannya pun harus dilakukan dengan secara hati-hati. Sehingga untuk mendapatkan hasil pekerjaan *cut and fill* yang sesuai dengan rancangan.

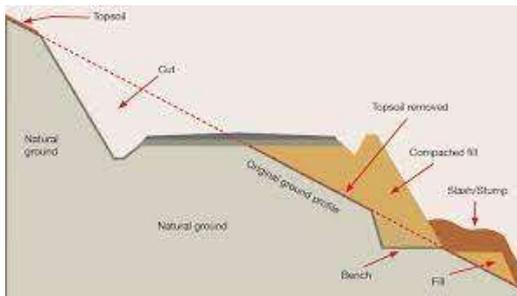
Tujuan dalam melakukan pekerjaan *cut and fill* adalah mengetahui profil perusahaan PT. Wan Artha Nata (WAN) sebagai tempat magang/praktek kerja yang dilaksanakan; mengaplikasikan bidang ilmu dan keterampilan yang diperoleh selama mengikuti proses kegiatan pembelajaran dengan mempraktekkan pada dunia kerja yang sesungguhnya; dan dapat menambah pengalaman kerja yang secara langsung selama kegiatan magang/praktek kerja di PT. Wan Artha Nata (WAN).

TINJAUAN PUSTAKA

Galian dan timbunan disebut *cut and fill* salah satu istilah dalam pekerjaan konstruksi yang sangat penting bahkan bagian utama hampir semua jenis konstruksi untuk memperbaiki suatu lahan yang berlereng sehingga lahan tersebut bisa menjadi datar atau memperbaiki elevasi (Robb, 2021; Alitmix, 2022; Erianda *et al.*, 2022). Pengertian lainnya bahwa *cut and fill* adalah proses pengambilan tanah dari suatu tempat kemudian menimbun tanah ke tempat lain yang dalam pekerjaannya dibutuhkan pengukuran yang teliti sebelum dilakukan proses di lapangan (Makmur, 2021).

Jika lahan yang memiliki kemiringan perlu dilakukan tahapan pekerjaan *cut and fill* agar mempermudah kegiatan proyek

pembangunan sebagai salah satu dasar untuk pengerjaan pemotongan lahan baik untuk perumahan, infrastruktur, maupun untuk kawasan industri (Gultom *et al.*, 2020; Gumelar, 2022). Oleh karena itu, diperlukan proses pekerjaan cut and fill berupa galian dan timbunan guna untuk menyesuaikan kemiringan atau elevasinya (Gultom *et al.*, 2020).



Gambar 1. Design *Cut and Fill*
Sumber: Gumelar (2022)

Penerapan dalam pekerjaan *cut and fill* saat akan melakukan pekerjaan proyek harus dilakukan dengan metode (Mandala Mega Makmur, 2021; Erianda *et al.*, 2022), sebagai berikut:

- Penerapan cut and fill dapat dilakukan saat pembukaan lokasi baru.
- Pekerjaan *cut and fill* juga bisa diterapkan sebelum pekerjaan jalan.
- Cut and fill* dapat dilakukan proses penggalian material alam yang akan diisi dengan tanah bebatuan atau lumpur untuk mencegah lonsornya dinding galian.

Sebelum dilakukan pekerjaan *cut and fill* yang perlu diperhatikan adalah rencana dalam proses pekerjaan tersebut, akan sangat dibutuhkan saat awal sebagai proses pematangan dengan cara melakukan sebuah tahapan diantaranya pekerjaan *cut and fill* agar terlaksananya kegiatan. Gumelar (2022) mengatakan bahwa ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan dan dipahami dalam proses pekerjaan cut and fill sebagai berikut:

1. Peninjauan lokasi target
2. Pengukuran lahan

3. Pengolahan data survey dan Perencanaan lahan



Gambar 2. Tahapan Proses Pekerjaan *Cut and Fill*
Sumber: Makmur (2021)

Setiap pekerjaan *cut and fill* tentunya membutuhkan sebuah perencanaan yang matang juga pengukuran yang teliti sebelum melakukan sebuah pekerjaan di lapangan. Selain beberapa tahapan dari tiga point diatas juga tahapan lainnya diantaranya: survey lapangan, pengolahan data *collection*, dan rencana anggaran biaya (*Route/budget planning presentation*).

Pekerjaan *cut and fill* butuh alat berat untuk mempercepat pekerjaan lahan dengan elevasi atau kemiringan yang dibutuhkan untuk proyek pembangunan kawasan yang telah direncanakan (Turalaki *et al.*, 2018). Penggunaan alat berat dalam pekerjaan konstruksi seperti pekerjaan *cut and fill* dalam bidang teknik sipil tentunya sudah menjadi kebutuhan dan wajib dilaksanakan di setiap pekerjaan proyek pembangunan.

Alat berat digunakan tentunya harus secara efisien penggunaannya agar tingkat produktivitas dapat tercapai sesuai dengan jadwal dan biaya tambahan yang telah dikeluarkan, dan keterbatasan alat serta biaya operasional alat (PTUT, 2018; DPU, 2021). Beberapa jenis alat berat yang dibutuhkan untuk proses pekerjaan cut and fill, sebagai berikut: hydraulic excavator, loader, truck, grader, dan compactor.

Dalam pekerjaan tanah berupa cut and fill yang perlu diperhatikan adanya faktor yang dapat mempengaruhinya salah satunya kondisi tanah yang tidak stabil, elevasi atau kemiringan, serta agregat mineral-mineral padat.

Kondisi ini yang dapat mempengaruhi volume tanah dalam proses pengerjaan pendistribusian, adapun keadaan material yang tergambarkan ke dalam beberapa kondisi (Gumelar, 2022), yaitu:

a. Keadaan asli

Keadaan asli merupakan kondisi dimana material atau tanah sebelum dilakukan pengerjaan atau ketika masih dalam ukuran alam. Kondisi ini yang digunakan sebagai dasar untuk perhitungan volume pemindahan material atau tanah ke tempat yang dituju.

b. Keadaan lepas

Keadaan lepas adalah suatu kondisi tanah setelah dilakukan pekerjaan. Misalnya tanah yang ada di depan dozer blade atau diatas dump truck. Dalam kondisi ini ada penambahan rongga udara di antara butiran-butiran tanah. Hal ini membuat volume menjadi lebih besar.

c. Keadaan padat

Kondisi ini di dapat ketika material di timbun dan dilakukan pemadatan, sehingga terjadi perubahan volume karena adanya penyusutan rongga udara di dalam partikel-partikel tanah yang membuatnya berubah ukuran meskipun beratnya tetap.

Pekerjaan galian dan timbunan (*cut and fill*) diperlukan biaya yang tidak sedikit. Pekerjaan tersebut menyumbang sejumlah biaya sehingga memerlukan fungsi objektif yang andal untuk menghitung volume pekerjaan tanah dalam waktu dan akurasi yang sangat tepat (Babapour *et al.*, 2018). Pembiayaan proyek (*project financing*) dalam pekerjaan *cut and fill* adalah pembiayaan yang diperuntukan untuk membiayai suatu kegiatan pekerjaan *cut and fill* dalam proyek kawasan yang dilakukan oleh pihak bank atau lembaga lainnya dengan tujuan agar pekerjaan proyek dapat berjalan dengan baik (Saefudin, 2019; Utami, 2020; Simanjuntak & Victor, 2020).

Pembiayaan biasanya terdapat pada sekelompok investor yang bertindak sebagai penanam saham (*shareholder*) dari sebuah perusahaan, kemudian dikenal sebagai entitas bertujuan khusus. Ciri utama dalam pembiayaan proyek (*project financing*) sebagai berikut:

a. Pembiayaan diberikan nilai atas dasar sebagai sebuah identitas.

b. Pembiayaan termasuk dalam *highly-leveraged* atau memanfaatkan hutang dalam jumlah yang besar, hingga mencapai 65% - 80% dari nilai proyek.

c. Pembiayaan dengan lama proyek bersifat jangka panjang.

d. Arus kas yang dihasilkan harus cukup untuk seluruh biaya operasional proyek.

GAMBARAN UMUM

Tempat dijadikan magang yaitu PT. Wan Artha Nata (WAN) beralamat di jalan Cenderawasih Blok AA2 No. 38 Kecamatan Cikampek, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat Provinsi Jawa Barat 41374. PT. WAN didirikan sebagai anak perusahaan PT. Jaladhara Mrecukundha lahir tahun 2008 dengan latar belakang developer perumahan. Awal berdirinya, PT. WAN melaksanakan pematangan tanah untuk pengembangan perumahan Gading Elok-1 berlokasi di Karawang seluas 18,9 Ha, hingga sejak tahun 2012 PT. WAN telah menancapkan dan mengibarkan bendera sendiri di bidang kontraktor (Wan Artha Nata, 2016).



Gambar 2. Lokasi Kantor PT Wan Artha Nata (WAN) sebagai Tempat Magang
Sumber: Google Map (Diakses Tanggal 2 Nopember 2022, Pukul 10.00 WIB)

PT. Wan Artha Nata (WAN) sebagai perusahaan konstruksi murni yang mengerjakan berbagai pekerjaan tanah dan layanan manajemen konstruksi bangunan dengan menyajikan solusi konstruksi yang efektif melalui desain pekerjaan, konsultasi, pekerjaan konstruksi dan manajemen konstruksi yang sesuai dengan aturan standar pekerjaan konstruksi dan standar pekerjaan konstruksi Indonesia, serta ajuan standar dari permintaan konsumen (Wan Artha Nata, 2016). Namun seiring dengan perkembangan teknologi konstruksi design maupun pengerjaan di lapangan, bahwa PT. Wan Artha Nata dengan tetap memberikan pelayanan yang maksimal kepada pengguna jasa perusahaan sebagai sebuah prioritas bagi PT. Wan Artha Nata.

Dengan memiliki pengalaman pada dunia konstruksi, PT. Wan Artha Nata (WAN) terus bekerjasama dengan beberapa mitra usaha dengan perusahaan BUMN maupun swasta seperti Waskita, Girder Indonesia, Kota Bukit Indah (Industrial City), Bisnis Center Karawang, Samtra General Contractor, AGC Group, Braun Sharing Expertise, TIP, Pesona Jati Indah Cibungur, Gading Elok Karawang, dan PT. Cipta Permata Karya Sukses. Mitra kerjasama tersebut dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dengan menawarkan bantuan inovasi dan integrasi pekerjaan pembangunan dari awal proyek sampai selesai proyek sehingga dapat menghasilkan hasil yang lebih baik.

Struktur Organisasi Mitra Magang
Kegiatan Utama Mitra Magang

PELAKSANAAN MAGANG

a. Posisi Di Mitra Magang / Kegiatan Magang

Kegiatan magang yang dilaksanakan di PT. Wan Artha Nata (WAN) posisi praktikan pada pekerjaan Cut and Fill

(penggalian dan timbunan) pada proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE) adalah sebagai pengawas pelaksana lapangan. Pelaksanaan kerja magang di PT Wan Artha Nata (WAN) yaitu mulai pada tanggal 1 Mei s.d. 31 Agustus 2022 atau selama 4 (empat) bulan dengan waktu kerja 6 hari dalam 1 (satu) minggu. Adapun waktu kerja dapat dilihat pada tabel 1. dibawah ini:

Tabel 1. Daftar Jadwal dan Waktu Kerja Magang Di PT. Wan Artha Nata (WAN)

No.	Hari Kerja	Waktu Kerja	Keterangan
1.	Senin	07.30 – 16.00	Apel, Meeting Pelaksana Lapangan
2.	Selasa	08.00 – 16.00	Pelaksana Lapangan
3.	Rabu	08.00 – 16.00	Pelaksana Lapangan
4.	Kamis	08.00 – 16.00	Pelaksana Lapangan
5.	Jumat	08.00 – 16.00	Pelaksana Lapangan
6.	Sabtu	08.00 – 15.00	Laporan kerja
7.	Minggu	-	Libur

Pada tabel 1. di atas bahwa hari kerja dan jam kerja full di mulai hari senin s.d. jum'at pada jam 08.00 s.d. 16.00. Di hari senin jam masuk mulai 07.30 dikarenakan pelaksanaan apel dan meeting terkait kinerja pegawai, operasional perusahaan, maupun pekerjaan proyek yang sedang dilaksanakan yaitu proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE). Waktu istirahat yang diberikan perusahaan kepada pegawai maupun praktikan sendiri yang magang di perusahaan tersebut hanya 1 jam mulai jam 12.00 - 13.00 WIB. Sedangkan berakhirnya atau jam pulang pada seluruh kegiatan atau pekerjaan pada pukul 16.00 WIB atau dengan lembur pekerjaan yang telah ditentukan oleh perusahaan PT. Wan Artha Nata (WAN).

b. Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kegiatan magang di PT. Wan Artha Nata (WAN) yang diuraikan dalam bentuk diagram alir dibawah ini, sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Alir Dalam Tahapan Persiapan Lahan Kawasan PT PLIE

a. Minggu ke-1

Pada minggu ke 1 (pertama) kegiatan magang di PT. Wan Artha Nata (WAN) mulai tanggal 1 - 6 Agustus 2022, praktikan melakukan hari pekerjaan pertama mulai dari kegiatan apel (dilakukan setiap hari senin), mengikuti kegiatan meeting (evaluasi kerja), dan pengenalan ruang lingkup lingkungan kerja di PT. Wan Artha Nata (WAN) hingga pengenalan ke lapangan pekerjaan proyek yang sedang dilaksanakan oleh PT. Wan Artha Nata (WAN) yaitu proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE).



Gambar 4. Melakukan *Kick of Meeting* Persiapan Dalam Pekerjaan Grading Memorial Park Seluas 5 Ha



Gambar 5. Melakukan Pekerjaan Pengukuran Eksisting Dengan Menggunakan Alat Total Station Pada Area Memorial Park

Menunjukkan bahwa sebelum pekerjaan dimulai dilakukan *kick of meeting* persiapan sebelum dilakukan pekerjaan grading yang kemudian dilakukan tahapan pekerjaan pengukuran eksisting dengan menggunakan alat total station. Pekerjaan pengukuran eksisting menurut Nji (2020) dapat dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

- Pemeriksaan dan pematokan batas lahan
- Pemeriksaan level dan kontur tanah eksisting
- Gambar situasi dan potongan
- Pengamatan kondisi lapangan

b. Minggu ke-2

Pada minggu ke 2 kegiatan magang selanjutnya dari tanggal 8 s.d. 12 Agustus 2022 lanjutan pekerjaan minggu pertama dengan pekerjaan buang ex stripping clearing, pekerjaan buang ex disposal, pekerjaan *cut and fill*, dan pekerjaan timbunan tanah.



Gambar 6. Melakukan Pekerjaan *Ex Disposal* (Eks Pembuangan)

Pekerjaan tersebut dengan menggunakan alat-alat berat yang umumnya pekerjaan pemindahan tanah, diantaranya:

- Pengupasan top soil (stripping)
- Pemotongan/penggalian
- Penggarukan (ripping)
- Penumpukan (stock piling)
- Pengangkutan (hauling)
- Penyebaran (spreading) atau grading

c. Minggu ke-3

Pada minggu ke 3 (ketiga) tanggal 15 s.d. 19 Agustus 2022 melakukan kegiatan pekerjaan proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE) yaitu pekerjaan compaction (pemadatan tanah), pekerjaan dorong tanah, dan pekerjaan cut and fill.



Gambar 7. Melakukan Pekerjaan Compaction (Pemadatan Tanah) dengan Alat Sheep Foot Roller

Penggunaan alat sheep foot roller dalam sebuah proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE) memiliki luas sekitar 5 Ha sehingga diperlukan menggunakan alat berat tersebut untuk area kawasan Pertiwi Lestari Industrial Estate sebelum proses pembangunan akan dimulai. Pemadatan tanah ini dengan alat berat sheep foot roller bisa selesai dengan kualitas yang tinggi.

d. Minggu ke-4

Pada minggu ke 4 (keempat) pada tanggal 22 s.d. 26 Agustus 2022 melakukan tahapan pekerjaan meliputi: pekerjaan penyiraman tanah, pekerjaan join surveyor dan pemindahan patok merah,

pekerjaan pengetesan san cone, dan pekerjaan perapihan *slope* (kemiringan).



Gambar 8. Melakukan Tahapan Pekerjaan Penyiraman Tanah

Pekerjaan penyiraman tanah pada area proyek kawasan Pertiwi Lestari Industrial Estate untuk menghindari debu yang meningkat saat proses kegiatan proyek berlangsung dan terjadi kelembaban pada tanah. Fungsi lainnya kegiatan tersebut juga dapat mengurangi dan mencegah gangguan pernapasan bagi para pegawai di proyek kawasan Pertiwi Lestari Industrial Estate.

c. Analisis Kegiatan Magang

Masalah dan kendala yang dihadapi selama kegiatan magang/MBKM pada PT. Wan Artha Nata Kerawang Jawa Barat, diantaranya sebagai berikut:

- Gangguan External dari lingkungan dan Lembaga sosial masyarakat (LSM).
- Adanya kenaikan bahan bakar minyak BBM saat pelaksanaan pekerjaan.
- Masih adanya hujan di saat pelaksanaan pekerjaan sehingga schedule rencana pekerjaan menjadi mundur.
- Terdapat area berlumpur pada rencana timbunan dan mata air.

Dengan memahami masalah dan kendala yang telah dijelaskan di atas, maka diperlukan langkah-langkah untuk dapat mengatasi hal tersebut dalam melaksanakan proyek pekerjaan cut and fill PT. Pertiwi Lestari. Langkah-langkah yang harus

diselesaikan untuk mengatasi masalah dan kendala yang terjadi sebagai berikut:

- PT. Wan Artha Nata sepakat akan melibatkan tenaga harian dan keamanan dari lingkungan setempat. PT. Wan Artha Nata sepakat 50 % kebutuhan pengiriman material dari supplier setempat dengan persyaratan sesuai spek dan harga yang sudah ditentukan oleh pemberi tugas PT. Wan Artha Nata.
- Membuat revisi schedule sesuai waktu yang di Tentukan.
- Menurunkan harga dari kesepakatan yaitu kontrak awal dari harga satuan pekerjaan sebesar Rp. 21,000/m³ menjadi Rp. 22,000/m³ atau sebesar 4,76 % dari harga awal, kesepakatan tersebut di buat dalam bentuk berita acara yang di tandatangani bersama untuk addendum perubahan nilai kontrak.
- Kenaikan harga BBM akan langsung mempengaruhi biaya operasional proyek cut and fill. Dalam menghadapi kenaikan harga BBM, perusahaan dapat mencoba meningkatkan efisiensi pada operasional melalui alternatif energi yang lebih murah dan ramah lingkungan.
- Melakukan langkah agar waktu perpanjangan bisa di maksimalkan dengan baik dengan cara menambah alat berat dan armada agar menghasilkan produksi sesuai target.
- Pengeringan pada area lumpur segera mungkin secara menyeluruh sebelum membangun timbunan dan pembersihan dan penghilangan lumpur secara efektif dari area timbunan.

d. Pembelajaran Hal Baru

Pekerjaan proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE) yang dilaksanakan oleh PT. Wan Artha Nata (WAN) sebagai pemenang tender dalam proyek tersebut bagi penulis menjadi sebuah pengalaman yang sangat berharga dan

sekaligus menjadi pembelajaran hal yang baru diantaranya melakukan:

- Pekerjaan grading
- Pekerjaan MC 0
- Pekerjaan shop drawing
- Pekerjaan cut and fill
- Pekerjaan compaction
- Pekerjaan pengetesan sand cone

e. Hasil Yang Dicapai Dalam Kegiatan magang

Kegiatan magang di PT Wan Artha Nata tentunya ada beberapa point yang menjadikan hasil yang dicapai pada kegiatan magang selain tersebut, diantaranya:

- Dapat memperoleh peningkatan dalam hal ilmu pengetahuan dan keterampilan peserta magang yang dilaksanakan di PT. Wan Artha Nata melalui kegiatan pekerjaan proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE).
- Dapat memperoleh pembekalan ilmu pengetahuan dan keterampilan untuk dapat diterapkan dalam pekerjaan.
- Dapat mempraktekkan apa yang diperoleh selama diperkuliahan.
- Dapat meningkatkan secara kualitas dan kepercayaan diri.
- Diperoleh pembelajaran bersosialisasi.
- Memperoleh pengalaman kerja.

f. Evaluasi

Selama proses pelaksanaan kegiatan magang/MBKM yang dilaksanakan di PT. Wan Artha Nata (WAN) melalui pekerjaan pengawasan proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE) ada beberapa yang harus dilakukan evaluasi saat proses pekerjaan proyek berlangsung diantaranya:

- Penggunaan pelindung saat pekerjaan di lapangan oleh pegawai PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate (PLIE) masih perlu diperhatikan, diantaranya sarung tangan, helm, sepatu, dan perlengkapan

pelindung lainnya yang dapat mencegah bahaya saat bekerja di lapangan.

- Saat pekerjaan dilakukan perlu ada pelaporan agar mengetahui berapa persen (%) pencapaian target proyek yang telah terselesaikan.
- Penyediaan perlengkapan alat P3K dan air bersih perlu dilakukan saat bekerja maupun setelah pegawai selesai bekerja agar kondisi tangan bersih.

PENUTUP

Dalam pelaksanaan kegiatan magang/MBKM di PT Wan Artha Nata (WAN), maka yang dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pekerjaan *Cut and Fill* pada proyek Kawasan PT. PLIE Karawang Jawa Barat, sebagai berikut:

- a. Permasalahan berupa gangguan eksternal selama pekerjaan *Cut and Fill* pada proyek kawasan PT. Pertiwi Lestari Industrial Estate dari lingkungan masyarakat sekitar hingga berdampak signifikan pada waktu dan biaya. Permasalahan tersebut menuntut lembaga sosial masyarakat (LSM) menginginkan 30% kebutuhan tenaga kerja diambil dari lingkungan setempat termasuk keamanan dan kiriman material kebutuhan proyek dari lingkungan setempat.
- b. Adanya kenaikan bahan bakar minyak BBM saat pelaksanaan pekerjaan *Cut and Fill* hingga berdampak pada kelancaran proyek.
- c. Gangguan alam berupa hujan yang dapat menimbulkan pelaksanaan tidak sesuai dengan schedule yang telah direncanakan sebelumnya. Dampak tersebut adanya pengenaan air di lokasi lapangan, kemunduran pemandatan, penundaan pekerjaan, hingga peningkatan biaya dan resiko stabilitas.
- d. Masih terdapat area berlumpur pada rencana timbunan dan mata air. Dampak

ini berpengaruh pada stabilitas urugan atau struktur tanah berupa reduksi kekuatan tanah berkurang, penurunan dan deformasi tidak merata, perubahan karakteristik tanah dapat meningkatkan kelembaban tanah secara keseluruhan, dan risiko erosi yang menimbulkan gerusan lumpur yang terbawa lokasi yang lebih rendah.

Permasalahan yang dikesimpulkan di atas tersebut, maka diperlukan penyelesaian. Adapun saran yang mungkin dapat dilakukan untuk penyelesaiannya sebagai berikut:

- a. Pihak owner sebagai kontraktor dan perwakilan dari lingkungan bersama sama mengadakan pertemuan rapat koordinasi terkait proyek untuk mencapai kesepakatan di antaranya: pihak PT. Wan Artha Nata sepakat akan melibatkan tenaga harian dan keamanan dari lingkungan setempat dan PT. Wan Artha Nata sepakat 50 % kebutuhan pengiriman material dari suplayer setempat dengan persyaratan sesuai spek dan harga yang sudah ditentukan oleh pemberi tugas PT. Wan Artha Nata.
- b. Melakukan suatu pertimbangan dengan pengadaan biaya operasional, perubahan jadwal pekerjaan *cut and fill* dengan mengatur urutan dalam kerja atau memperpanjang jangka waktu proyek untuk mengkompensasi biaya yang lebih tinggi, efisiensi operasional melalui pengelolaan konsumsi BBM dan penggunaan alat berat hingga rute perjalanan, alternatif energi yang lebih murah dan ramah lingkungan, negoisasi kontrak dengan pihak terkait, serta perubahan harga BBM untuk mengurangi ketergantungan terhadap BBM.
- c. Melakukan langkah dengan membuat surat perpanjangan waktu dengan melampirkan monitoring curah hujan, membuat revisi schedule sesuai waktu

yang ditentukan, membuat revisi schedule sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Pertimbangan lainnya yaitu dilakukan serangkaian langkah agar waktu dapat diperpanjang hingga maksimal berupa menambah alat berat dan armada untuk menghasilkan produksi sesuai target.

- d. Melakukan pengeringan pada area lumpur di lokasi proyek, pembersihan dan penghilangan lumpur, perkuatan tanah dasar dan perbaiki drainase, penggunaan bahan tumpuan ke dalam timbunan, serta pemantauan secara terus-menerus.

DAFTAR PUSTAKA

- Babapour, R., Naghdi, R., Ghajar, I., & Ghodsi, R. (2018). New Strategies for Estimation of Cut and Fill Areas in Road Design With Different Ground Cross-Section Offsets. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 33(2), 178–187. <https://doi.org/10.1080/02827581.2017.1338748>
- Alitmix. (2022). Mengenal Cut And Fill Dan Perhitungan Volumennya. <https://Alitmix.Com/Mengenal-Cut-and-Fill-Dan-Perhitungan-Volumennya/>, Diakses Tanggal 20 September 2022, 1–6.
- Bukit, B., Malusa, T., & Rahmat, A. (2017). Pengembangan Sumber Daya Manusia. In *Zahr Publishing* (pp. 1–155).
- Erianda, R., Alvisyahrin, T., & Rusdi, M. (2022). Proses Cut and Fill Pada Lahan Berlereng Menggunakan Data Spasial Pada Lembah Barbate. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 712–716.
- Gultom, R. I., Rassarandi, F. D., & Siagan, G. P. (2020). Perhitungan Volume Galian dan Timbunan dengan Metode Cut and Fill Pada Pembangunan Jalan dan Area Parkir Rusun 2 Kawasan Industrial Panbil Muka Kuning. *Seminar Nasional Riset Inovatif (SENTRINOV) Ke-6*, 6(1), 702–709. Erianda, R., Alvisyahrin, T., & Rusdi, M. (2022). Proses Cut and Fill Pada Lahan Berlereng Menggunakan Data Spasial Pada Lembah Barbate. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 712–716.
- Gumelar, H. (2022). Cut And Fill Lahan Proyek. <https://www.jasaurug.com/read/cut-and-fill-lahan-proyek>, Diakses Tanggal 4 Agustus 2022, 1–4.
- Kementerian PUPR. (2006). Modul SIB-07: Pekerjaan Tanah. In *Departemen Pekerjaan Umum* (pp. 1–74).
- Makmur, MM. (2021). Jasa Cut and Fill. <https://www.mandalamega.com/makmur.co.id/jasa-cut-and-fill/>, Diakses 6 Agustus 2022, 1–5.
- Makarim, N. A. (2020). Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. In *Direktorat Jenderal Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan* (pp. 1–42).
- Robb, W. (2021). *Cut and Fill* dalam Dunia Konstruksi. <https://megacon.id/istilah-cut-and-fill-dalam-dunia-konstruksi.html>. Diakses Tanggal 5 September 2022, 1–4.
- Saefudin. (2019). Manajemen Proyek. <http://saefudin5520.blog.widyatama.ac.id/2019/09/24/manajemen-proyek/>, Diakses Tanggal 15 September 2022, 1–7.
- Simanjuntak, M. R. A., & Victor. (2020). Analysis Of Project Financing Management Factors Worked by Contractors in Construction Projects

In Tangerang. SNITT- Politeknik
Negeri Balikpapan, 479–485.

Wan Artha Nata. (2016). Profile Perusahaan
PT. Wan Artha Nata. In *Company
Profile Wan Artha Nata* (pp. 1–24).