

EVALUASI BIAYA PROYEK WANAGON AKIBAT COVID-19

¹⁾Sena Indra Wiraguna*

¹⁾ *Grasberg Surface Mine Engineering, PT. Freeport Indonesia,*
*E-mail: swiragun@fmi.com

ABSTRAK

Melemahnya harga tembaga akibat Pandemi COVID-19 memberikan efek negatif yang sangat signifikan terhadap *revenue* PT Freeport Indonesia. Harga tembaga sempat berada di bawah USD 2.20/lbs di bulan Maret 2020. *Revenue* PT Freeport Indonesia di tahun 2020 diperkirakan akan berkurang dengan melemahnya harga tembaga tersebut. Hal ini mengakibatkan anggaran tahun 2020 untuk proyek Wanagon di Grasberg juga berkurang. Proyek Wanagon adalah proyek stabilisasi lereng jangka panjang di Grasberg dengan total nilai anggaran sekitar USD700 juta, dan direncanakan selesai di tahun 2024. Perencanaan dan operasional Proyek Wanagon haruslah dilakukan dengan cara yang lebih efektif dan efisien sebagai bagian dari evaluasi biaya Proyek Wanagon. *Resources* yang ada perlu dikontrol penggunaannya. Dengan melakukan evaluasi dan optimasi *resources*, pemakaian alat-alat (terutama alat-alat Loading dan Hauling) untuk Proyek Wanagon akan lebih terkontrol agar tidak melebihi biaya dari anggaran yang tersedia.

Kata kunci: Proyek Wanagon, Pandemi COVID-19, harga tembaga, evaluasi biaya proyek, optimasi *resources*

ABSTRACT

The weakening price of copper due to the COVID-19 pandemic gave a pessimistic aftermath on PT Freeport Indonesia's revenue. The price of copper fell to as below USD 2.20/lbs in March 2020. PT Freeport Indonesia's revenue in 2020 is expected to decline due to the crippling price of copper. This resulted in a compressed 2020 budget for the Wanagon Project in Grasberg. The Wanagon Project is a long-term slope stabilization venture in Grasberg with a total budget value of approximately USD 700 million, moreover the activity is planned for completion by 2024. The planning and operation of the Wanagon Project should be carried out in a more effective and efficient manner as part of the Wanagon Project cost evaluation. Existing resources demands to be more controlled within their use. By evaluating and optimizing resources, the utilization of machines (especially Loading and Hauling equipments) for the Wanagon Project shall be more controlled thus the total cost of the project will not outperform the available budget.

Keywords: Wanagon Project, COVID-19 Pandemic, copper price, project cost evaluation, resource optimization

A. PENDAHULUAN

Proyek Wanagon adalah proyek stabilisasi lereng jangka panjang di Grasberg dengan total nilai anggaran sekitar USD700 juta, dan direncanakan selesai di tahun 2024. Proyek ini terletak sekitar 1 km sebelah barat dari tambang terbuka Grasberg, dengan ketinggian 4150mdpl sampai 3200mdpl. Proyek ini akan menggali sekitar 150 juta ton batu gamping (*limestone*) untuk digunakan sebagai material timbunan dalam proses untuk membuat lereng final yang stabil secara jangka panjang di area timbunan barat Grasberg. Gambar 1 menunjukkan lokasi area proyek Wanagon.

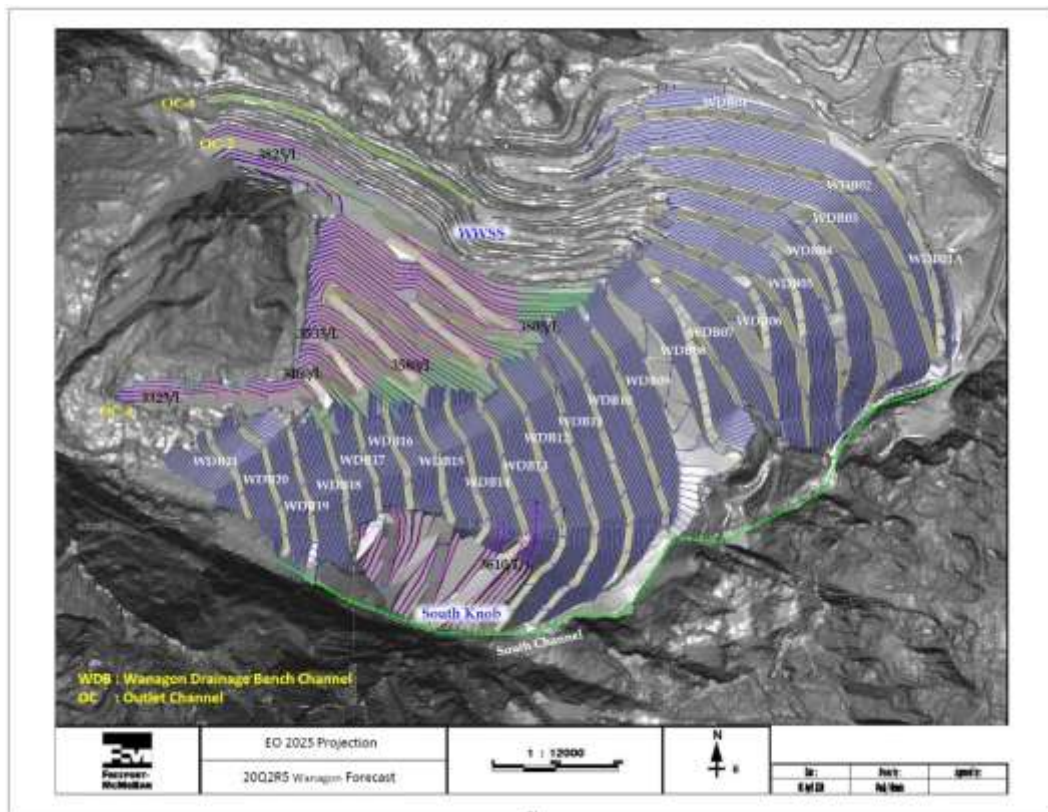


Gambar 1. Proyek Wanagon (sumber: Google Maps)

Proyek Wanagon sendiri dibagi dalam 2 area kerja utama yaitu : area WWSS sebagai area galian batu gamping dengan kemiringan lereng final 43° dan area WDB (*Wanagon Drainage Bench*) sebagai area timbunan dengan kemiringan lereng final 21° . Gambar 2 di bawah menunjukkan area kerja WWSS dan WDB di bulan April 2020. Gambar 3 menunjukkan rencana final Proyek Wanagon.

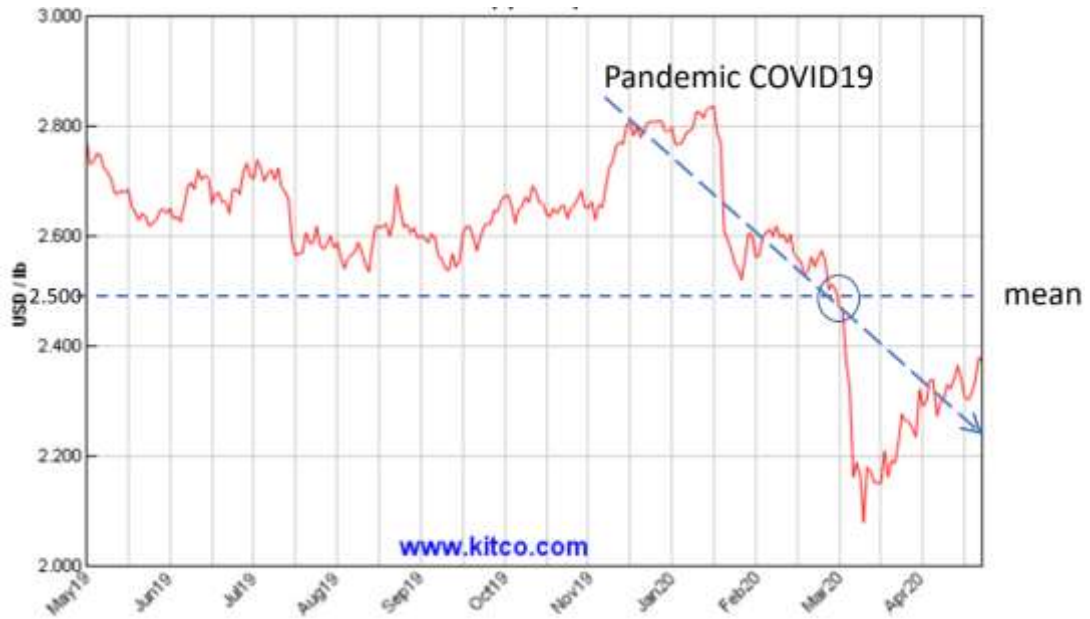


Gambar 2. Proyek Wanagon di bulan April 2020



Gambar 3. Rencana Final Proyek Wanagon (*plan view*)

Pandemic Covid-19 mempengaruhi harga tembaga di awal tahun 2020, yang mengakibatkan perlunya evaluasi anggaran dan optimasi biaya untuk proyek-proyek PTFI akibat dari prediksi berkurangnya *revenue* PTFI di tahun 2020. Proyek Wanagon juga dipengaruhi efek dari turunnya harga tembaga ini, sehingga diperlukan evaluasi biaya agar proyek Wanagon dapat dilaksanakan lebih efektif dan efisien. Gambar 4 menunjukkan grafik harga tembaga di awal tahun 2020.

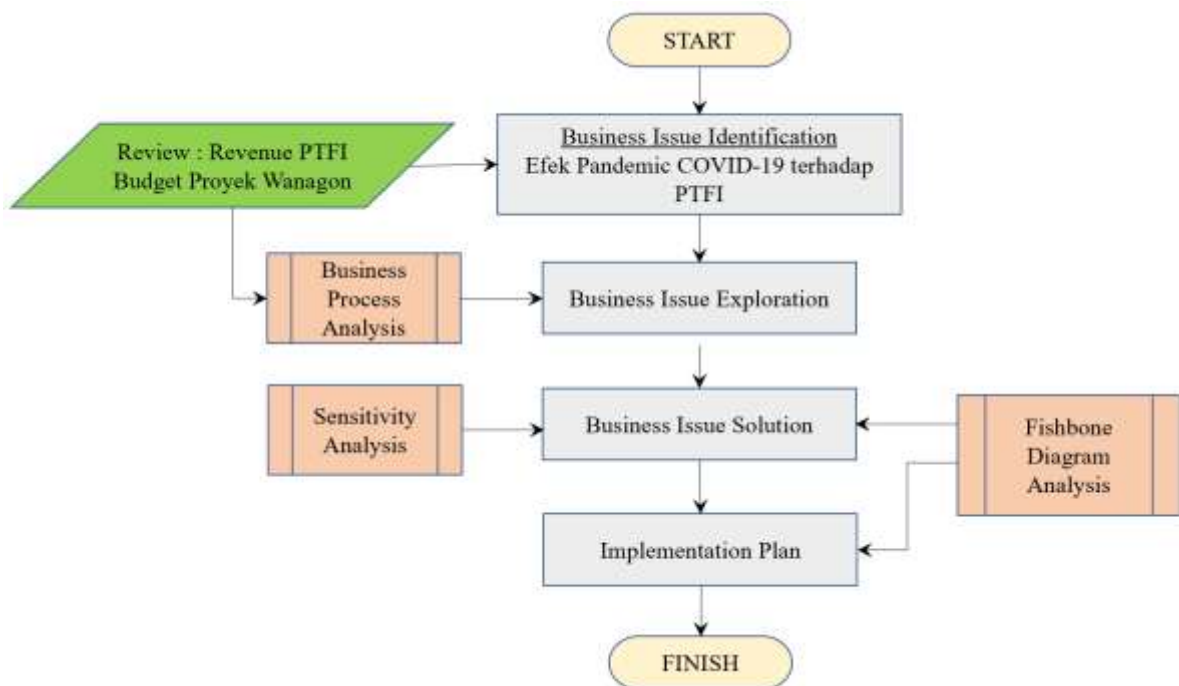


Gambar 4. Harga Tembaga di awal tahun 2020

B. METODOLOGI PENELITIAN

B.1. Conceptual Framework

Conceptual framework yang ditunjukkan Gambar 5 di bawah ini, digunakan untuk menganalisa dan mengevaluasi biaya Proyek Wanagon.

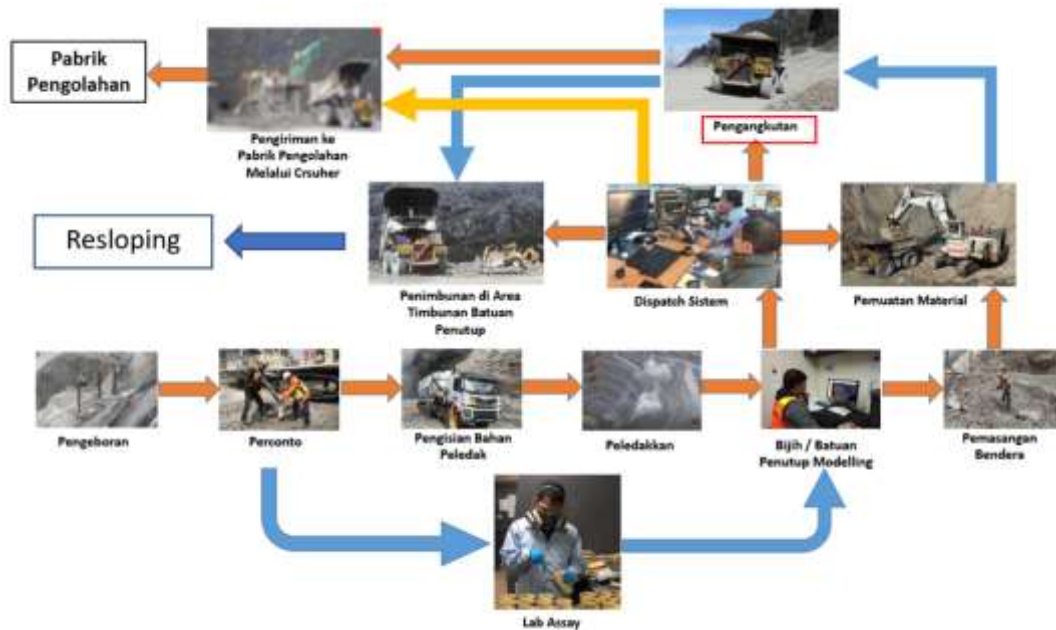


Gambar 5. Conceptual Framework Analisa Biaya Proyek Wanagon

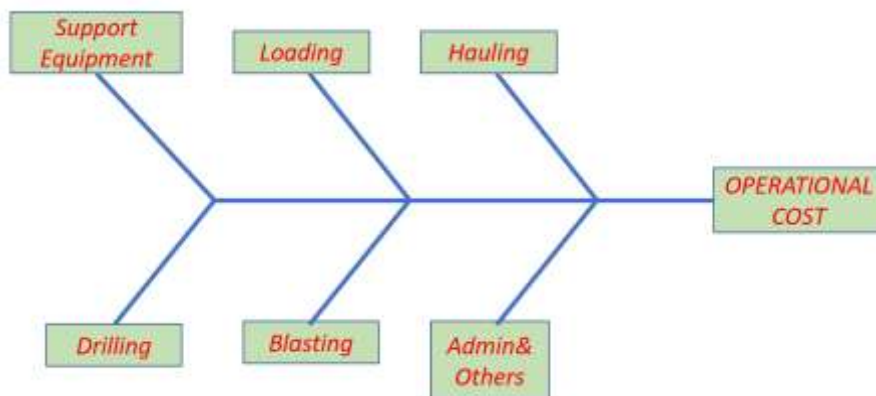
B.2. Business Analysis Proyek Wanagon

Gambar 6 memperlihatkan kegiatan pertambangan Proyek Wanagon. Dengan menggunakan *Fishbone* diagram (disebut juga *Ishikawa* diagram atau *cause-and-effect* diagram) yang ditunjukkan di Gambar 7, kegiatan-kegiatan tadi bisa dikelompokkan menjadi kegiatan yang berkaitan dengan : *Support Equipment*, *Loading*, *Hauling*, *Drilling*, *Blasting*, *Admin&Others*. Enam kegiatan ini yang menjadi komponen penyusun biaya proyek Wanagon.

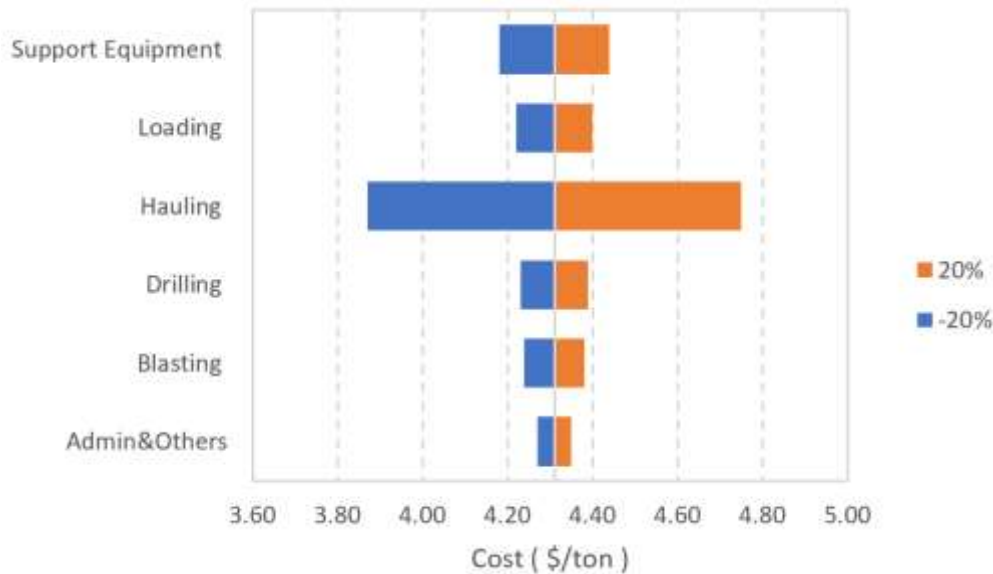
Untuk mendapatkan informasi kegiatan proyek yang paling memberikan dampak terbesar pada biaya proyek Wanagon, maka analisa sensitivitas komponen biaya proyek perlu dilakukan. Gambar 8 menunjukkan analisa sensitivitas komponen biaya proyek Wanagon di bulan Maret 2020 (dengan menggunakan *Tornado Chart Analysis*). Berdasarkan *sensitivity analysis* ini, komponen biaya untuk *Support Equipment*, *Loading*, dan *Hauling* adalah komponen penyusun utama biaya Proyek Wanagon. Dalam makalah ini, Analisa dan evaluasi akan difokuskan kepada komponen *Loading* dan *Hauling* karena keduanya merupakan kegiatan yang saling berkaitan. Di bulan Maret 2020, biaya untuk *Loading* dan *Hauling* (Shovel-Haul Truck) mencapai 62% dari total komponen biaya kegiatan pertambangan proyek Wanagon. Sehingga dengan fokus pada kedua kegiatan ini, diharapkan optimasi biaya proyek Wanagon dapat dipenuhi.



Gambar 6. Kegiatan Pertambangan Proyek Wanagon



Gambar 7. Fishbone Diagram Analisa biaya Proyek Wanagon



Gambar 8. Analisa sensitivitas komponen biaya proyek di bulan Maret 2020

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

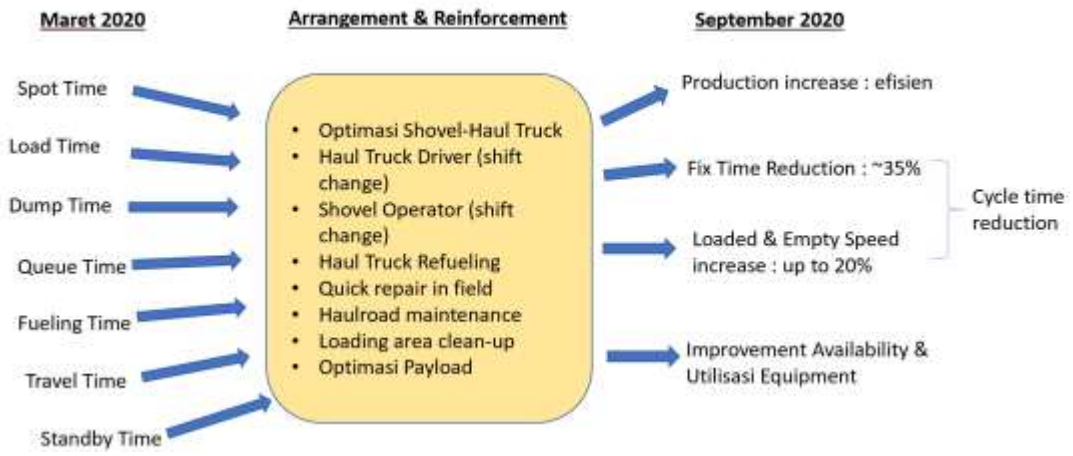
Untuk mengurangi biaya *Loading* dan *Hauling*, beberapa hal yang menjadi fokus adalah mengurangi: *Spot Time*, *Load Time*, *Dump Time*, *Queue Time*, *Fueling Time*, *Travel Time*, *Standby Time*. Beberapa usaha optimasi dilakukan, antara lain :

1. Optimasi *Shovel-Haul Truck* (antara lain berupa optimasi *matching factor Shovel-Haul Truck*) untuk mengurangi *Spot*, *Load*, *Dump* dan *Queue Time*
2. Optimasi *shift change Haul Truck Driver* dan *Shovel Operator* untuk meningkatkan utilisasi alat
3. Optimasi *Haul Truck Refueling Time* di *Refueling Shop/Bay* agar waktu pengisian bahan bakar bisa lebih dipersingkat
4. *Quick repair in field* untuk meminimalkan *Standby Time*
5. *Haulroad maintenance* untuk meningkatkan *Loaded and Empty Speed* (mengurangi *Travel Time*)
6. *Loading area clean-up* untuk mengurangi *Standby Time Shovel*
7. Optimasi *Payload* untuk meningkatkan produktivitas

Setelah usaha-usaha optimasi ini dilakukan, apabila dibandingkan dengan parameter-parameter yang ada di bulan Maret 2020, hasil optimasi yang dihasilkan di bulan September 2020 antara lain :

1. Produktivitas *Loading* dan *Hauling* proyek Wanagon meningkat, antara lain ditunjukkan dengan meningkatnya *Payload Haul Truck*
2. *Cycle Time* berkurang dengan berkurangnya *Fix Time* sekitar 35% (*Spot Time*, *Load Time*, *Dump Time*, *Queue Time*, *Fueling Time*, dan *Standby Time* adalah komponen-komponen *Fix Time*) dan meningkatnya *Loaded and Empty Speed* hingga 20%
3. Perbaikan *availability* dan *utilisasi* Shovel dan Haul Truck
4. Biaya *Loading* dan *Hauling* (Shovel-Haul Truck) di bulan Maret 2020 yang mencapai 62% dari total komponen biaya kegiatan pertambangan proyek Wanagon, bisa turun lebih dari 25% di bulan September 2020.

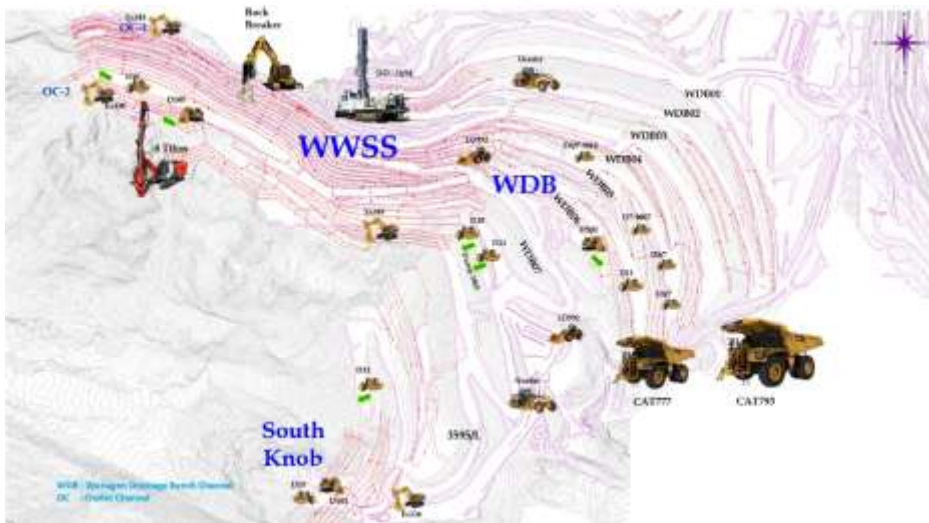
Gambar 9 menunjukkan bagan optimasi proses kegiatan *Loading* dan *Hauling* Proyek Wanagon. Sementara Gambar 10 menunjukkan hasil dari optimasi *Payload* di bulan September 2020. Selain itu, penggunaan peta harian alat-alat Wanagon (*Wanagon Equipment Daily Map*) juga membantu usaha optimasi *availability* dan *utilisasi* operasional alat-alat di Proyek Wanagon, sebagaimana ditunjukkan di Gambar 11.



Gambar 9. Optimasi Proses kegiatan *Loading* dan *Hauling* Proyek Wanagon



Gambar 10. Optimasi Payload



Gambar 11. Wanagon Equipment Daily Map

D. KESIMPULAN

Dengan melakukan optimasi dan *reinforcement* pengaturan Shovel – Haul Truck, *shift change operator*, *Refueling Haul Truck*, *Quick Repair*, *Haulroad Maintenance*, *Loading area clean up* dan optimasi payload, biaya operasional proyek Wanagon menjadi lebih efisien dan bisa turun hingga 20% tanpa mengurangi produktivitas Proyek Wanagon. Peta harian alat-alat Wanagon (*Wanagon Equipment DailyMap*) juga membantu peningkatan availability dan utilisasi alat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada : Manajemen PT Freeport Indonesia, Team Grasberg Surface Mine Engineering Department, Team LW OBS/WWSS Project Organization, Muhammad Ihsan Alfian-CFO PT Trimadya Ventura (dalam analisa data), dan PERHAPI dalam penyelenggaraan TPT XXIX PERHAPI 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Wiraguna, S.I. (2020): Optimasi Perencanaan Proyek Wanagon Terkait Pandemi COVID-19, *The 6th Professional Engineering Program Colloquium, PS-PPI Angk. VII UMI Makassar & PT Freeport Indonesia*
- Prabawa, Y., Bugaleng, L., Gautama, R., and Widijanto, E. (2018): Blasting, fragmentation and wall quality result at West Wanagon slope stability project on Grasberg Mine, *IOP Conference Series Earth and Environmental Science 212(1):012066*
- Pasch, O. and Uludag, S. (2018): Optimization of the load-and-haul operation at an opencast colliery, *The Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, **Volume 118**, 449 - 456
- Coccia, M. (2017): The Fishbone diagram to identify, systematize and analyze the sources of general purpose technologies, *Journal of Social and Administrative Sciences* www.kspjournals.org, *Volume 4*, 291 - 303
- Koryagin, M. and Voronov, A. (2017): Improving the Organization of the Shovel-Trucks Systems in Open-Pit Coal Mines, *TRANSPORT PROBLEMS 2017 Volume 12 Issue 2*, 113 – 122
- Coronado, P. P. V. and Tenorio, V.O. (2016): Developing a context-based alert system for haulage cycle optimization, *Mining Engineering Magazine, February 2016*, 17 – 23.
- Adams, K. K. and Bansah, K. J. (2016): Review of Operational Delays in Shovel-Truck System of Surface Mining Operations, *4th UMaT Biennial International Mining and Mineral Conference*, MP 60-65.
- Coronado, P. P. V. and Tenorio, V.O. (2015): Optimization of Open Pit Haulage Cycle Using a KPI Controlling Alert System and a Discrete-Event Operations Simulator, *Conference: 37th International Symposium on the APPLICATION OF COMPUTERS AND OPERATIONS RESEARCH IN THE MINERAL INDUSTRY*
- Hoang, N., Luat, D.T., Hoa, L.,T.,T., Hoan, D., N., and Viet, P.V. (2014): Determination of Shovel-Truck Productivities in Open-Pit Mines, *Conference: The 3rd International Conference on Advances in Mining and Tunneling*, Volume: 3rd, Vung Tau, Vietnam
- Ercelebi, S.G. and Bascetin, A. (2009): Optimization of shovel-truck system for surface mining, *The Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, **Volume 109**, 433 - 439
- Nasib Freeport di bawah tanah : anggaran proyek Wanagon , data diperoleh melalui situs internet: <https://finance.detik.com/energi/d-4177165/nasib-freeport-di-bawah-tanah>. Diunduh pada tanggal 10 Oktober 2020