

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN  
DEVELOPMENT DI TAMBANG BAWAH TANAH  
DMLZ (DEEP MILL LEVEL ZONE)  
PT FREEPORT INDONESIA**

**NORVITA IRJADANI DOUW**



**MAGISTER MANAJEMEN DAN BISNIS  
SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA\*

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul peningkatan produktivitas kerja karyawan *Development* di tambang bawah tanah DMLZ (*Deep Mill Level Zone*) PT Freeport Indonesia adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Februari 2021

*Norvita Irjadani Douw*  
NIM K15192046



## RINGKASAN

NORVITA IRJADANI DOUW. Peningkatan Produktivitas kerja karyawan *Development* di tambang bawah tanah DMLZ (*Deep Mill Level Zone*) PT Freeport Indonesia. Dibimbing oleh M. SYAMSUL MAARIF dan LUKMAN BAGA.

PT Freeport Indonesia merupakan salah satu perusahaan tambang mineral terkemuka didunia, yang merupakan afiliasi dari Freeport-McMoRan (FCX) dan Mining Industry Indonesia (MIND ID). PT Freeport Indonesia melakukan poses penambangan dan pengolahan bijih menghasilkan konsentrat yang mengandung tembaga, emas dan perak. Dalam melaksanakan kegiatan penambangan, PT Freeport Indonesia menggunakan sistem tambang terbuka dan tambang bawah tanah. Tambang DMLZ (*Deep Mill Level Zone*) merupakan salah satu tambang bawah tanah yang sedang beroperasi saat ini dan sedang melakukan persiapan peningkatan produksi. *Development* merupakan pekerjaan pengembangan tambang, dilakukan dengan pembuatan terowongan baik berupa terowongan untuk keperluan produksi maupun terowongan untuk sarana-sarana pendukung produksi. Beberapa tahun terakhir terjadi penurunan produktivitas kerja karyawan *Development* sehingga mengakibatkan tidak tercapainya target yang sudah ditentukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas kerja karyawan serta memformulasikan implikasi manajerial. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui kuisioner terhadap 75 responden yang didapat dengan cara pengambilan sampel menggunakan metode *stratified random sampling*. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis *Structural Equation Model (SEM)* dengan program *Partial Least Squares (PLS)* 3. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan adalah gaji, lingkungan kerja dan pengalaman kerja. Implikasi menejerial berdasarkan penelitian ini adalah mengoptimalkan struktur gaji karyawan, memperbaiki sistem komunikasi di lapangan, melakukan rotasi kerja individu antar *section*, serta pengembangan organisasi dan sistim promosi bagi karyawan dapat meningkatkan produktivitas kerja karyawan *Development* di tambang bawah tanah DMLZ (*Deep Mill Level Zone*) PT Freeport Indonesia.

Kata kunci: Peningkatan produktivitas kerja, Produktivitas kerja karyawan, SEM-SmartPLS 3, Tambang bawah tanah.

## SUMMARY

NORVITA IRJADANI DOUW. *Development Employee Productivity Improvement at DMLZ (Deep Mill Level Zone) Underground Mine PT Freeport Indonesia*. Supervised by M. SYAMSUL MAARIF and LUKMAN BAGA.

PT Freeport Indonesia is one of the world's leading mineral mine companies, which is an affiliation from Freeport McMoran (FCX) and Mining Industry Indonesia (Mind ID). University Freeport Indonesia conducts a mining and processing of ore produces a concentrate containing copper, gold and silver. In carrying out mining activities, PT Freeport Indonesia uses an open mine system and underground mine system. The Deep Mill Level Zone (DMLZ) mine is one of the underground mine is currently in the current and is prepared for the increase of production. Development activity is part of the production preparation, done by manufacturing tunnel both in the form of tunnel for production and tunnel for supporting facilities. In the last few years, there are several reduction of 'development employee' productivity of several years resulting in inconsistent of production targets.

The purpose of this research is to analyze the factors that affect the improvement of employee work productivity and formulate managerial implication. This study were carried out by collecting primary and secondary data. Primary data were obtained through the questionnaire of 75 respondents obtained by stratified random sampling. The data are analyzed using descriptive analysis and Structural Equation Model (SEM) with Partial Least Squares (PLS)3 program. Research has found the factors that impact significantly on worker productivity are salary, work environment and work experience. The managerial implications based on this study are optimize employee salaries structures, repairing communication system at the field, conducting individual work rotation between section, including the development of organizations and promotional systems for employees can increase the productivity of worker Development in the DMLZ (Deep Mill Level Zone) mines PT Freeport Indonesia.

Keyword: Employee work productivity, SEM-PLS 3, work productivity improvements, Underground Mine.



@Hak cipta milik IPB University

## © Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2021 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB*



**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN  
DEVELOPMENT DI TAMBANG BAWAH TANAH  
DMLZ (DEEP MILL LEVEL ZONE)  
PT FREEPORT INDONESIA**

**NORVITA IRJADANI DOUW**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Manajemen  
pada  
Program Studi Manajemen dan Bisnis

**MAGISTER MANAJEMEN DAN BISNIS  
SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**Tim Penguji pada Ujian Tesis:**

1. **Dr. Ir. Harianto, M.S.**
2. **Dr. Nimmi Zulbainarni, S.Pi, M.Si.**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





@Hak cipta milik IPBUniversity

IPB University

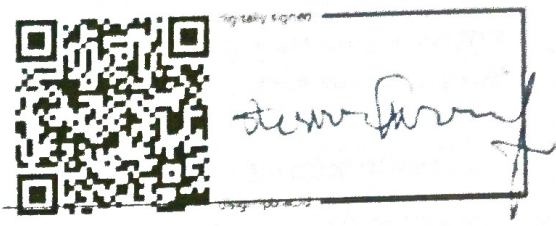
Judul Tesis : Peningkatan Produktivitas Kerja Karyawan *Development* di Tambang Bawah Tanah DMLZ (*Deep Mill Level Zone*) PT Freeport Indonesia.

Nama : Norvita Irtjadani Douw  
NIM : K15192046

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPBUniversity.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPBUniversity.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng.

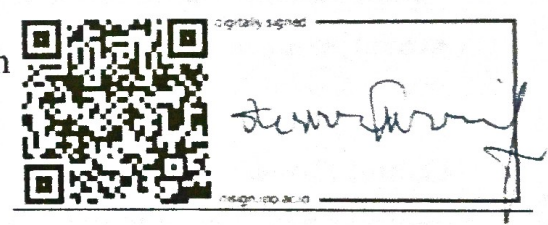


Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Lukman M. Baga, MAEc.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng.  
NIP 195809041982031004



Dekan Sekolah Pascasarjana:  
Prof. Dr. Ir Anas Miftah Fauzi, M.Eng.  
NIP 196004191985031002



Tanggal Ujian Tesis: 09 November 2020

Tanggal Lulus: 11 FEB 2021



Judul Tesis : Peningkatan Produktivitas Kerja Karyawan *Development* di Tambang Bawah Tanah DMLZ (*Deep Mill Level Zone*) PT Freeport Indonesia.  
Nama : Norvita Irjadani Douw  
NIM : K15192046

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng. \_\_\_\_\_

Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Lukman M. Baga, MAEc. \_\_\_\_\_

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Prof.Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng.  
NIP 195809041982031004 \_\_\_\_\_

Dekan Sekolah Pascasarjana:  
Prof. Dr. Ir Anas Miftah Fauzi, M.Eng.  
NIP 196004191985031002 \_\_\_\_\_

Tanggal Ujian Tesis: 09 November 2020

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2020 ini adalah Manajemen Sumber Daya Manusia dengan judul “Peningkatan produktivitas kerja karyawan *Development* di tambang bawah tanah DMLZ (*Deep Mill Level Zone*) PT Freeport Indonesia”. Penulis memilih judul ini karena ingin mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas kerja karyawan. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master Manajemen Bisnis dari Sekolah Bisnis, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan tesis ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif M.Eng. Dipl.Ing, DEA selaku ketua komisi pembimbing yang senantiasa memberikan masukan, saran dan nasehat-nasehat yang sangat berguna dalam penulisan karya ilmiah ini.
2. Dr. Ir. Lukman Baga, MAEc selaku anggota komisi pembimbing yang senantiasa membimbing peneliti dan memberikan nasihat-nasihat yang sangat berguna bagi peneliti dalam penyempurnaan penulisan karya ilmiah ini.
3. Dr. Ir. Harianto, MS dan Dr. Nimmi Zulfainarni, S.Pi, M.Si selaku penguji luar komisi yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penulisan karya ilmiah ini.
4. Rifki Bastiawarman ST dan Ferry Widiyanto ST, sebagai perwakilan divisi Tambang bawah tanah DMLZ (*Deep Mill Level Zone*) pada *section Development Engineering* dan *Development operation* yang telah memberikan kesempatan serta tempat penelitian, sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik.
5. Suami Fery Apuriyau, anak Timothy, anak Teresa, ibu Maria Douw, ayah Alm. Daniel Douw serta adik-adik Ani, Edison, Ririn dan Kristina yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Seluruh teman-teman angkatan EK30, DMLZ *Development Engineering & Development Operation* yang selalu memberi semangat dan dukungan.

Semoga Penelitian ini memberikan manfaat bagi penulis, perusahaan, semua pihak yang membutuhkan serta bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Februari 2021

*Norvita Irijadani Douw*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)	5
2.2 Pengertian Produktivitas	5
2.3 Pengertian Produktivitas Kerja Karyawan	6
2.4 Pengukuran Produktivitas Kerja	6
2.5 Faktor yang mempengaruhi Produktivitas Kerja	7
2.6 Kerangka Pemikiran	13
III METODE	15
3.1 Design, Lokasi dan waktu Penelitian	15
3.2 Populasi, Cotoh dan Teknik Penarikan Contoh	15
3.3 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	15
3.4 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Gambaran Umum PT Freeport Indonesia	19
4.2 Tambang Bawah Tanah DMLZ (Deep Mill Level Zone)	19
4.3 Karakteristik Responden	20
4.4 Analisis Model Structural Equation Modeling - Partial Least Square (PLS)	21
4.5 Implikasi manajerial	41
V SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Simpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48
RIWAYAT HIDUP	62



## DAFTAR TABEL

1	Variabel laten dan <i>manifest</i>	18
2	Karakteristik Responden	21
3	<i>Discriminant validity</i> pada setiap variabel laten	23
4	Nilai AVE dan <i>Communality PLS Alogorithm</i>	24
5	Nilai <i>Composite Reliability</i> dan <i>Cronbach's Alpha</i>	25
6	<i>R-Square</i>	25
7	Nilai <i>Path Coeficient</i>	26
8	Nilai <i>outer loading</i> dengan t hitung <i>strategic</i> pada pendidikan dan pelatihan	27
9	Nilai <i>outer loading</i> dan t hitung <i>strategic</i> pada variabel Motivasi	28
10	Nilai <i>outer loading</i> dan t hitung <i>strategic</i> pada variabel kedisiplinan	29
11	Nilai <i>outer loading</i> dan t hitung <i>strategic</i> pada variabel <i>skill</i>	30
12	Nilai <i>outer loading</i> dan t hitung <i>strategic</i> pada variabel pengalaman kerja	31
13	Nilai <i>outer loading</i> dan t hitung <i>strategic</i> pada variabel gaji atau upah	32
14	Nilai <i>outer loading</i> dan t hitung <i>strategic</i> pada variabel lingkungan kerja	33
15	Nilai <i>outer loading</i> dan t hitung <i>strategic</i> pada variabel produktivitas kerja	34
16	Hasil analisis <i>bootstrapping</i> gaji atau upah, kedisiplinan, lingkungan kerja, motivasi, pendidikan dan pelatihan, pengalaman kerja dan <i>skill</i> terhadap produktivitas kerja karyawan	35

## DAFTAR GAMBAR

1	Data Pencapaian Pekerjaan <i>Development</i> 2016-2018	3
2	Data Pencapaian Pekerjaan <i>Resin</i> 2017-2020	3
3	Kerangka Pemikiran	14
4	Model jalur hubungan antar variabel laten dan variabel <i>manifest</i>	17
5	Penampang Lokasi Penambangan PT Freeport Indonesia	19
6	<i>Output PLS alogorithm</i> awal	22
7	<i>Output PLS alogorithm</i> kedua	23
8	<i>Output PLS bootstrapping</i>	26

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Data <i>Outer Loading</i> pertama	49
2	Data <i>Outer Loading</i> kedua	50
3	Data Awal Pengolahan <i>Alogaritm</i>	51
4	Data <i>Cross Loading</i>	52
5	Kuisisioner Penelitian	53