

## PENGARUH *KNOWLEDGE SHARING* TERHADAP KINERJA LABORATORIUM PENGUJIAN; PELAJARAN DARI IMPLEMENTASI STANDAR ISO/IEC 17025 PADA DIVISI CONCENTRATING PT. FREEPORT INDONESIA

*EFFECT OF KNOWLEDGE SHARING ON TESTING LABORATORY PERFORMANCE; LESSONS FROM  
THE ISO/IEC 17025 STANDARD IMPLEMENTATION IN THE CONCENTRATING DIVISION PT FREEPORT  
INDONESIA*

Isak Kehek<sup>\*1</sup>, Idqan Fahmi<sup>\*</sup>, Mukhamad Najib<sup>\*\*</sup>)

<sup>\*</sup>Sekolah Bisnis, IPB University

Jl. Pajajaran, Bogor 16151, Indonesia

<sup>\*\*</sup>Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University

Jl. Agathis Wing 1 Level 2, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

**Abstract:** Performance of the laboratory in general is shown by the quality of the test results that have been carried out by the laboratory, this is determined by how the laboratory can produce test results data that are technically correct and accountable. This study aims to identify the effect of knowledge sharing as a factor in increasing the performance of the testing laboratory directly or indirectly through the implementation of the ISO/IEC 17025 standard and determine strategies to improve the performance of the testing laboratory Concentrating Division of PT Freeport Indonesia. Research data were collected from 73 respondents are employees who work actively in the laboratory. The research method uses Structural Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS). The results of this study indicate that the knowledge sharing factor does not have a direct and significant effect on laboratory performance but has a significant effect through the implementation of the ISO/IEC 17025 standard. In addition, laboratory performance is positively influenced by the implementation of technical requirements which is one of the clauses of the ISO/IEC 17025 standard. The results of this study are expected to make an important contribution to the Concentrating Division management as decision and policy makers, especially for the competency development or laboratory performance by supporting the knowledge sharing process in the laboratory and understanding of ISO/IEC 17025.

**Keywords:** ISO/IEC 17025, Knowledge sharing, Laboratory Performance, PT Freeport Indonesia, SEM-PLS

**Abstrak:** Kinerja laboratorium secara umum ditunjukkan dari mutu hasil pengujian yang telah dilakukan oleh Laboratorium hal ini ditentukan dari bagaimana laboratorium tersebut dapat menghasilkan data hasil pengujian yang secara teknis benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pengaruh *knowledge sharing* sebagai faktor dalam meningkat kinerja laboratorium pengujian secara langsung atau tidak langsung melalui implementasi standar ISO/IEC 17025 dan menentukan strategi untuk meningkatkan kinerja laboratorium pengujian Divisi Concentrating PT Freeport Indonesia. Data penelitian dikumpulkan dari 73 responden yang merupakan karyawan yang bekerja aktif di laboratorium. Metode penelitian menggunakan *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM-PLS). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor knowledge sharing tidak berpengaruh langsung dan signifikan terhadap kinerja laboratorium namun berpengaruh signifikan melalui implementasi standar ISO/IEC 17025. Selain itu, kinerja laboratorium secara positif dipengaruhi oleh Implementasi persyaratan teknis yang merupakan salah satu klausul dari standar ISO/IEC 17025. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi penting bagi manajemen Divisi Concentrating sebagai pengambil keputusan dan pembuat kebijakan, khususnya untuk pengembangan kompetensi atau kinerja laboratorium dengan mendukung proses *knowledge sharing* di laboratorium dan pemahaman tentang ISO/IEC 17025

**Kata kunci:** ISO/IEC 17025, kinerja laboratorium, *knowledge sharing*, PT Freeport Indonesia, SEM-PLS

<sup>1</sup> Corresponding author:  
Email: [ikehek@fmi.com](mailto:ikehek@fmi.com)

## PENDAHULUAN

Tantangan yang dihadapi oleh perusahaan ketika berhubungan dengan pengetahuan adalah bagaimana cara mengelola agar pengetahuan yang berada dalam pikiran dan perilaku individu karyawan (*tacit Knowledge*) dapat terdokumentasi dan terpelihara agar selalu tersedia untuk pembelajaran di masa yang akan datang, karena bukan hal mustahil bahwa pengetahuan yang ada hanya dimiliki oleh beberapa orang karyawan saja. Di sinilah diperlukannya penerapan *Knowledge management* dalam suatu perusahaan, agar ketika seorang karyawan meninggalkan perusahaan tidak terjadi *Knowledge loss*, yaitu suatu keadaan di mana karyawan tersebut membawa pergi semua pengetahuan yang dimilikinya yang tentu saja merugikan perusahaan tersebut. Dalam *Knowledge management*, cara yang dapat digunakan untuk mengembangkan sumber daya manusia (SDM) adalah dengan melakukan *Knowledge sharing* dalam interaksi sehari-hari di lingkungan kerja.

*Knowledge sharing* merupakan aktivitas mentransfer atau menyebarkan pengetahuan dari seseorang, grup atau organisasi ke orang, grup atau organisasi yang lain (Islamy dan Nurjaman, 2018). Peran *Knowledge sharing* adalah untuk mempermudah pencarian informasi atau orang yang memegang informasi yang dibutuhkan. Hal ini akan berpengaruh pada peningkatan efisiensi dan produktivitas serta kinerja/kompetensi bekerja yang lebih baik dalam suatu komunitas atau organisasi bahkan laboratorium (Nonaka, Takeuchi dan Davenport dalam Arilla Numalsolin, 2018). Dengan menerapkannya *Knowledge sharing* ini yang dapat meningkatkan kinerja organisasi untuk menghasilkan ide-ide baru ataupun metode baru sehingga dalam proses kerja akan semakin menambah pengetahuan dan informasinya. *Knowledge sharing* adalah suatu kegiatan pertukaran pengetahuan antara karyawan dengan rekan kerja lainnya dalam rangka menyelesaikan masalah yang terjadi di tempat kerja (Aristanto, 2017). Biasanya *Knowledge sharing* akan dilakukan melalui banyak cara misalnya dengan tatap muka seperti diskusi, rapat, training atau diklat, hingga menggunakan media internet. Di dalam organisasi, tidak semua anggota memiliki pengetahuan yang sama untuk mendukung pekerjaannya, sehingga perlu adanya proses transfer pengetahuan antar anggota dalam suatu organisasi. Hal ini mengisyaratkan bahwa *Knowledge sharing* merupakan kebutuhan bagi setiap organisasi dalam hal ini laboratorium untuk mempertahankan

entitas bisnis, sekaligus meningkatkan kompetensi sumber daya manusia dan daya saing laboratorium

Faktor yang tidak kalah penting yang memengaruhi kompetensi adalah SNI ISO/IEC 17025 yang pada saat ini merupakan sebuah standar yang sangat populer di kalangan praktisi laboratorium. Penerapan standar ini pada umumnya dihubungkan dengan proses akreditasi yang dilakukan oleh laboratorium untuk berbagai kepentingan dan merupakan sebuah standar yang diakui secara internasional dan pengakuan formal kompetensi laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi melalui akreditasi, SNI ISO/IEC 17025 merupakan perpaduan antara persyaratan manajemen dan persyaratan teknis yang harus dipenuhi oleh laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi. Salah satu cara terbaik untuk menjamin keakuratan data hasil uji serta meningkatkan percaya diri para praktisi laboratorium yaitu melalui program akreditasi. Akreditasi laboratorium melibatkan penilaian eksternal untuk mengukur kinerja dan kualitas hasil analisis laboratorium sesuai dengan standar (Rose dan Johnson, 2017). Untuk mencapai keseragaman hasil analisis antar laboratorium dibutuhkan suatu standar yang bersifat internasional yang mencakup sistem mutu dan teknis yang baik, salah satunya adalah standar ISO/IEC 17025 *General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories*. Indonesia telah mengadopsi ISO/IEC 17025 persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian.

PT. Freeport Indonesia adalah perusahaan tambang terbesar di Indonesia dan terbesar kedua di dunia yang memproduksi konsentrat tembaga, emas dan perak yang selanjutnya memasarkan produk tersebut ke seluruh dunia. PT. Freeport Indonesia terletak di Indonesia bagian timur yaitu Papua. Lokasi penambangan PT. Freeport Indonesia terbentang dari Amamapare (*portsite*) yaitu tempat pengapalan konsentrat yang dihasilkan untuk di ekspor ke berbagai tempat di dunia hingga lokasi penambangan yang terletak di Pegunungan Sudirman Irian Jaya dengan ketinggian sekitar 4000 m di atas permukaan laut.

Laboratorium Pengujian PT Freeport Indonesia berada di bawah Divisi *Concentrating* bertanggung jawab sebagai *Quality Control* terhadap proses penambangan dan Pengolahan *ore* menjadi *concentrate* dan memberikan *services* langsung kepada *stakeholder* (*Mine Grasberg, Underground, mill dan DWP*) dan sebagai penghasil data primer untuk proses penambangan biji dan kontrol

proses pengolahan serta pengapalan konsentrat secara cepat dan akurat. Dari Hasil Audit External terkait implementasi Sistem Manajemen Mutu Laboratorium (SMM) yang dilakukan oleh oleh *team surveillance* Komisi Akreditasi Nasional (KAN) pada bulan oktober 2019 ditemukan beberapa hal yang menyangkut implementasi persyaratan management dan persyaratan teknis yang merupakan klausul standar ISO/IEC 17025 di beberapa section laboratorium pengujian Divisi *Concentrating* yang belum memenuhi persyaratan dan menjadi patokan untuk mengukur kinerja laboratorium serta perlu ditindaklanjuti. Dari hasil temuan tersebut disebut sebagai *Gap analysis*, dalam Standar ISO 17025 *Gap analysis* adalah suatu proses perbandingan kinerja aktual dengan kinerja potensial atau yang diharapkan. *Gap Analysis* ISO ini merupakan alat evaluasi bisnis yang menitikberatkan pada kesenjangan kinerja saat ini dengan kinerja yang sudah ditargetkan sebelumnya.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut maka terdapat beberapa faktor strategis yang belum terimplementasi secara baik faktor-faktor yang berperan terhadap kinerja laboratorium pengujian Divisi *Concentrating* PT Freeport Indonesia. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis penelitian akan dilihat hubungan faktor-faktor tersebut dan hal apa saja yang dapat dijadikan sebagai sasaran dalam menyusun strategi strategi untuk meningkatkan kinerja laboratorium seperti yang dipersyaratkan dalam ISO 17025.

Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh antar variabel yang diteliti, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, sehingga dipandang perlu untuk dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *Knowledge Sharing* terhadap kinerja Laboratorium Pengujian; pelajaran dari Implementasi Standar ISO/IEC 17025 Devisi *Concentrating* PT Freeport Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium pengujian Divisi *Concentrating* PT Freeport Indonesia, dilaksanakan selama dua bulan, Maret dan April 2021. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengisian kuisioner yang dilakukan terhadap para responden, yang bentuk pernyataannya dengan

beberapa alternatif jawaban. Sedangkan data sekunder diperoleh dari data dan informasi yang dikumpulkan bukan dari sumber utama tetapi dari sumber lain dimana data yang dimaksud telah terkumpul.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sensus atau sampling jenuh. Sampel atau responden dari penelitian ini adalah seluruh karyawan yang ada baik PTFI maupun Kontraktor, pimpinan dan bawahan yang masih aktif bekerja di Laboratorium Divisi *Concentrating* PT Freeport Indonesia yang berjumlah 75 Orang. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan karakteristik responden, analisis indeks digunakan untuk mengetahui gambaran mengenai persepsi responden dalam penelitian ini dan analisis *Structural Equation Modeling Partial Least Square* (SEM-PLS) digunakan dengan tujuan untuk menguji pengaruh antara variabel.

Laboratorium pengujian Divisi *Concentrating* dalam melakukan kegiatan pengujian harus memiliki standar kompetensi yang dipersyaratkan. Dari beberapa penelitian terdahulu, kompetensi laboratorium dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya adalah *Knowledge sharing* dan standar ISO 17025. Jika implementasi *Knowledge sharing* dan Standar ISO 17025 tinggi maka kinerja laboratorium juga akan semakin tinggi. Di samping itu, kedua faktor tersebut saling memengaruhi dimana jika implementasi, jika penerapan *Knowledge sharing* tinggi maka implementasi standar ISO 17025 juga akan semakin tinggi.

## Hipotesis Penelitian

- H1: *Knowledge sharing* berpengaruh terhadap Kinerja Laboratorium.
- H2: *Knowledge sharing* berpengaruh terhadap persyaratan teknis.
- H3: *Knowledge sharing* berpengaruh terhadap persyaratan manajemen.
- H4: Persyaratan Teknis berpengaruh terhadap kinerja laboratorium
- H5: Persyaratan manajemen berpengaruh terhadap kinerja laboratorium
- H6: *Knowledge sharing* berpengaruh terhadap kinerja laboratorium melalui implementasi Persyaratan Teknis dan Persyaratan manajemen

Kerangka penelitian pada Gambar 1. Menjelaskan bahwa peranan *Knowledge sharing* dalam implementasi persyaratan Teknik dan persyaratan manajemen yang merupakan klausul Standar ISO 17025 secara baik dan benar memiliki peranan yang sangat penting dalam kaitannya dengan pengakuan status kompetensi/ kinerja laboratorium pengujian dalam menjamin keunggulan produknya. Kinerja laboratorium pengujian ditentukan oleh bagaimana laboratorium menghasilkan data hasil pengujian secara teknis benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

## HASIL

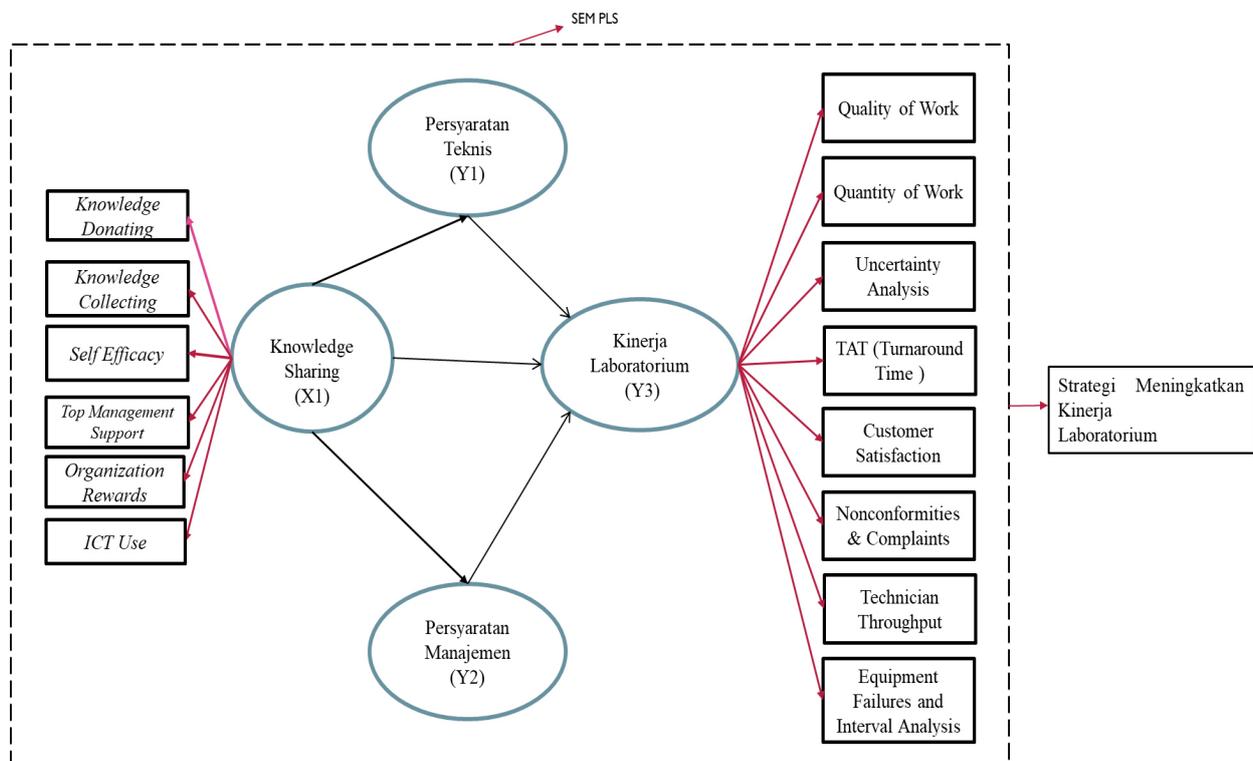
### Demografi Responden

Demografi responden diklasifikasikan berdasarkan 5 golongan, yaitu: jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, Masa kerja dan Jenis Pekerjaan. Responden dalam penelitian ini adalah karyawan aktif yang bekerja di Laboratorium Pengujian Divisi *Concentrating* PT Freeport Indonesia yang berjumlah 75 responden. Sebanyak 86% responden berjenis kelamin laki-laki dan sisanya 14% berjenis kelamin perempuan. Mayoritas karyawan di Laboratorium Pengujian PTFI sebanyak 45% memiliki rentan usia 30-39 tahun, memiliki masa

kerja 11-20 tahun sebanyak 34%, tingkat Pendidikan SMA/SMK sebanyak 60%. Berdasarkan Job profile/ Job Position sebanyak 32% dengan posisi sebagai Assayer, 32% sebagai Sampler, 19% sebagai Chemist, dan 5% sebagai Admin. Kualifikasi Pendidikan untuk karyawan Laboratorium didominasi oleh tingkat Pendidikan SMA/SMK sebesar 60%, S1 sebanyak 34%, dan tingkat Diploma sebanyak 5% (Tabel 1.)

### Analisis Deskriptif Variabel *Knowledge Sharing*

Rata-rata mean terendah ada pada indikator organization rewards yaitu 3,37 dengan nilai TCR 67.49%. Artinya sebagian besar responden tidak menyetujui jika pemberian penghargaan berupa gaji dan bonus yang tinggi serta pemberian promosi wajib diberikan oleh perusahaan dalam hal ini manajemen laboratorium sehubungan dengan kegiatan *Knowledge sharing* yang dilakukan. Rata-rata *mean* tertinggi ada pada indikator *ICT use* (penggunaan teknologi informasi dan komunikasi) yaitu 4.38 dengan nilai TCR 87.60% artinya sebagian besar responden menyetujui bahwa ketersediaan sarana dan prasarana teknologi informasi dan komunikasi yang memadai serta mudah diakses oleh karyawan sangat berpengaruh terhadap efektifitas proses *Knowledge sharing* di laboratorium.



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

Tabel 1. Demografi Responden

Penggolongan	Deskripsi	Jumlah (Orang)	Prosentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	63	86 %
	Perempuan	10	14 %
Usia	20 – 29 tahun	9	12 %
	30 – 39 tahun	33	45 %
	40 – 49 tahun	26	36 %
	>50 tahun	5	7 %
Pendidikan	SMA/SMK	44	60 %
	D1 / D3	4	5 %
	S1	25	34 %
	S2	0	0 %
Masa Kerja	0 – 5 tahun	9	12 %
	6 – 10 tahun	24	33 %
	11-20 tahun	25	34 %
	>20 tahun	15	21 %
Jabatan Fungsional	Sampler	23	32 %
	Assayer	32	44 %
	Chemist	14	19 %
	Administrasi	4	5 %

Pada indikator *Knowledge donating* dapat dilihat bahwa rata-rata mean seluruh item sebesar 4,25 dengan nilai TCR sebesar 85,07%. Nilai TCR tersebut termasuk dalam kategori sangat tinggi. Artinya sebagian besar responden setuju bahwa proses *Knowledge donating* atau berbagi pengetahuan di laboratorium berlangsung sangat baik. Dengan mean tertinggi pada item KD2 “Saya berbagi informasi tentang pekerjaan yang saya miliki dengan rekan kerja saya” yaitu sebesar 4,38. sedangkan mean terendah pada item KD 4 “Saya sering mengatakan kepada rekan kerja saya apa yang saya lakukan” yaitu sebesar 4,03.

Pada indikator *Knowledge collecting* rata-rata mean seluruh item sebesar 4,24 dengan nilai TCR sebesar 84,73%. Nilai TCR tersebut termasuk dalam kategori sangat tinggi, Hal ini berarti bahwa proses *Knowledge collecting* yang terjadi laboratorium telah berlangsung sangat baik. Mean tertinggi terdapat pada item KC1 “ketika saya membutuhkan pengetahuan tertentu, saya minta untuk diajarkan rekan kerja saya untuk hal tersebut” yaitu sebesar 4,42 sedangkan mean terendah terdapat pada item KC3 “saya selalu bertanya kepada rekan kerja saya tentang kemampuan mereka ketika saya ingin belajar sesuatu” yaitu sebesar 3,96.

Pada indikator *self-efficacy* rata-rata mean seluruh item 4,31 dengan nilai TCR sebesar 86,12%. Nilai TCR tersebut termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini berarti bahwa proses berbagi pengetahuan di laboratorium dinilai oleh responden sangat bermanfaat dan berlangsung dengan sangat baik. Dengan mean tertinggi terdapat pada item SE1 “Saya yakin bahwa pengetahuan yang akan saya bagikan mempunyai nilai atau berarti kepada rekan kerja saya” yaitu sebesar 4,38, sedangkan mean terendah terdapat pada item SE3 “Saya memiliki keahlian yang dibutuhkan untuk memberikan pengetahuan yang berharga bagi perusahaan saya” yaitu sebesar 3,18.

Pada indikator *Top management support* rata-rata mean seluruh item sebesar 4,24 dengan nilai TCR sebesar 84,79%. Nilai TCR tersebut termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini berarti pula bahwa proses berbagi pengetahuan di laboratorium dinilai oleh sebagian besar responden telah mendapat dukungan dari manajemen puncak dalam hal ini pimpinan laboratorium Divisi *Concentrating* PT Freeport Indonesia. Dengan mean tertinggi terdapat pada item MP1 “manajemen berpikir bahwa mendorong *Knowledge sharing* dengan rekan kerja itu sangat bermanfaat” yaitu sebesar 4,37, sedangkan mean terendah terdapat pada item MP3 “Manajemen selalu memberikan bantuan dan sumber daya yang diperlukan untuk memungkinkan karyawan melakukan *Knowledge sharing*” yaitu sebesar 3,16.

### Analisis Deskriptif Variabel Persyaratan Manajemen dan Persyaratan Teknis

Rata-rata mean tertinggi ada pada indikator persyaratan manajemen yaitu 4,41 dengan nilai TCR 88,22%, artinya sebagian besar responden setuju bahwa indikator persyaratan manajemen sangat berpengaruh terhadap pengembangan kinerja laboratorium pengujian Divisi *Concentrating* PT Freeport Indonesia, sedangkan mean terendah pada indikator Persyaratan teknis yaitu sebesar 4,32 dengan nilai TCR 86,36 %.

### Analisis Deskriptif Variabel Kinerja Laboratorium

Rata-rata mean seluruh item sebesar 4,16 yang berada pada level setuju dengan nilai TCR sebesar 83.26%. Nilai TCR tersebut tergolong dalam kategori sangat tinggi, artinya sebagian besar responden setuju bahwa kinerja laboratorium sangat dipengaruhi secara langsung dari implementasi standar ISO 17025 dengan penerapan sistem manajemen mutu dan secara tidak langsung dari proses *Knowledge sharing* di Laboratorium pengujian Divisi *Concentrating* PT. Freeport Indonesia. Dengan mean tertinggi pada item KL 10 “Assay Laboratorium

selalu melakukan pemeliharaan terhadap peralatan Analisa dan melakukan interval kalibrasi terhadap peralatan tersebut” yaitu sebesar 4,27 dengan nilai TCR 85,48%, sedangkan mean terendah terdapat pada item KL6 “Tidak terdapat keluhan dari pelanggan terkait data hasil analisa/pengujian yang dilaporkan baik dari segi biaya, akurasi, presisi dan waktu tunggu pelaporan” yaitu sebesar 3,81 dengan nilai TCR 76,16%

### Uji Validitas dan Reliabilitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *factor loading* untuk setiap indikator reflektif berkisar antara 0.70 sampai 0,864. Selain metode penilaian *cross loadings* tersebut, pengujian discriminant validity juga dapat dilakukan dengan membandingkan akar AVE (*square root of average variance extracted*) untuk setiap variabel dengan korelasi antar variabel dalam model. Nilai tersebut dapat dilihat dari hasil Fornell-Larcker Criterion. Jika nilai akar AVE lebih tinggi daripada nilai korelasi, maka discriminant validity yang baik telah tercapai. Hasil pengukuran *Fornell-Larcker Criterion* yang valid ini, tampak dalam matriks square root of AVE pada (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil akhir loading factor analysis SEM-PLS

Variabel dan Indikator	Faktor Loading	CR	AVE	Cronbach's Alpha
<i>Knowledge Sharing</i>				
MP 1	0,758	0,925	0,606	0,907
MP 2	0,695			
MP 4	0,687			
SE 1	0,734			
SE 2	0,679			
TH 1	0,710			
TH 2	0,684			
Persyaratan Manajemen				
PM 1	0,733	0,939	0,633	0,927
PM 2	0,864			
PM 3	0,832			
PM 4	0,853			
PM 5	0,720			
PM 6	0,781			
PM 7	0,762			
PM 8	0,840			
PM 9	0,760			
Persyaratan Teknis				
MT 2	0,675	0,939	0,656	0,924
MT 3	0,826			
MT 4	0,872			
MT 5	0,848			
MT 6	0,833			
MT 7	0,873			
MT 8	0,878			
MT 9	0,745			
Kinerja Laboratorium				
KL 1	0,733	0,925	0,606	0,907
KL 2	0,766			
KL 3	0,741			
KL 5	0,850			
KL 7	0,789			
KL 8	0,787			
KL 9	0,771			
KL 10	0,792			

Berdasarkan Tabel 2 semua nilai AVE dan CR lebih tinggi dari ketentuan masing-masing 0,70 dan 0,50. Hasil ini menunjukkan bahwa semua konstruk menunjukkan validitas konvergen yang memuaskan (Imam Ghozali, 2014). Selain itu, semua indikator menunjukkan validitas diskriminan yang memuaskan (Tabel 3). Setelah didapat hasil dari uji validitas, maka dilakukan juga pengujian reliabilitas konstruk yang dinilai dari uji *composite reliability* dan Alpha Cronbach untuk menentukan apakah model sudah memenuhi kriteria reliabel dan hasil penelitian ditemukan bahwa semua koefisien lebih besar dari 0,70, artinya model penelitian memiliki tingkat reliabilitas yang baik karena koefisien alpha lebih tinggi (Hair *et al.* 2017; Najib & Fahma, 2020) sehingga setiap variabel memiliki kemampuan reliabilitas *composite* lebih tinggi yaitu 0,925; 0,939; 0,939; dan 0,925. Dengan demikian, semua variabel yang digunakan dalam penelitian ini valid dan reliabel.

### Uji Inner Model

Uji *Inner Model* dilakukan untuk menguji hubungan sebab akibat antara konstruk eksogen dan endogen yang telah dihipotesiskan sebelumnya. Untuk menghasilkan nilai-nilai pengujian *inner model*, langkah di SmartPLS dilakukan dengan metode *Bootstrapping*. Uji *Inner Model* disebut juga dengan uji struktural, yang dilanjutkan dengan analisis nilai *path*

*coefficient*, R-square, dan *total effects*. Hasil Pengujian *Bootstrapping* dapat digunakan untuk mengetahui nilai t-statistik dari konstruk model yang sudah valid. Pengujian terhadap model struktural dilakukan dengan melihat nilai R-square yang merupakan uji *goodness-fit* atas model. Penilaian model dengan PLS, dimulai dengan melihat R-square untuk setiap variabel laten dependen. Perubahan nilai R Square dapat digunakan untuk menilai pengaruh variabel laten independen tertentu, terhadap variabel laten dependen. Hal ini untuk mengetahui apakah variabel-variabel tersebut mempunyai pengaruh yang substantif. Nilai R-square yang memengaruhi suatu variabel terhadap variabel yang lain, dapat dilihat dalam matriks pada (Tabel 4).

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa nilai R-square untuk variabel kinerja laboratorium sebesar 0,590 yang dapat diinterpretasikan bahwa besarnya pengaruh variabel *Knowledge sharing* terhadap kinerja laboratorium adalah 59% sedangkan sisanya yaitu 41% dijelaskan oleh variabel lain di luar penelitian ini. Nilai R-square untuk variabel persyaratan teknis sebesar 0,421 dan persyaratan manajemen 0.603 yang artinya bahwa 42 % variabel persyaratan manajemen dan 60 % persyaratan manajemen dipengaruhi oleh variabel *Knowledge sharing*, sedangkan sisanya sebesar 48% dan 40 % dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian ini.

Tabel 3. Matriks square root of AVE (Discriminant validity)

<i>Fornell-Larcker Criterion</i>	Kinerja Lab	<i>Knowledge Sharing</i>	Persyaratan Teknis	Persyaratan manajemen
Kinerja Lab	0,778			
<i>Knowledge Sharing</i>	0,620	0,707		
Persyaratan Teknis	0,745	0,649	0,810	
Persyaratan manajemen	0,605	0,777	0,755	0,795

Tabel 4. Nilai R-Square

Variabel	R-Square	R-Square Adjusted
Kinerja Laboratorium	0,590	0,572
Persyaratan Teknis	0,421	0,413
Persyaratan Manajemen	0,603	0,598

## Analisis Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung

Diterima atau tidaknya sebuah hipotesis yang diajukan, perlu dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan fungsi *Bootstrapping* dan besarnya nilai koefisien jalur. Output dari path coefficient digunakan untuk menguji hipotesis berdasarkan nilai yang diperoleh, dari hasil tersebut dapat diketahui signifikansi pengaruh antar variabel, dengan melihat nilai koefisien parameter dan nilai t-statistik (t-hitung). Pengujian dilakukan 2 (dua) arah, dengan batasan untuk menolak maupun menerima hipotesis yang diajukan, dalam hal ini menggunakan nilai  $\alpha$  sebesar 5%, dan T-tabel sebesar 1,96. Langkah analisis selanjutnya dilakukan dengan menyelidiki hubungan antar variabel model struktural. Ada enam hipotesis yang diuji dalam penelitian ini (Tabel 5). Empat hipotesis diterima secara statistik yaitu H2 *Knowledge sharing* berpengaruh signifikan terhadap implementasi persyaratan teknis ( $\beta=0,649$ ,  $t\text{-value}=9,609$ ), H3 *Knowledge sharing* berpengaruh signifikan terhadap implementasi persyaratan manajemen ( $\beta=0,777$ ,  $t\text{-value}=13,422$ ) dan H4 implementasi persyaratan teknis berpengaruh signifikan terhadap kinerja laboratorium ( $\beta=0,631$ ,  $t\text{-value}=5,250$ ) serta *Knowledge sharing* berpengaruh signifikan terhadap kinerja laboratorium melalui implementasi persyaratan teknis ( $\beta=0,409$ ,  $t\text{-value}=3,877$ ) sedangkan H1 variabel *Knowledge sharing* terhadap kinerja laboratorium ( $\beta=0,279$ ,  $t\text{-value}=1,793$ ) dan H5 persyaratan manajemen terhadap kinerja laboratorium ( $\beta=-0,088$ ,  $t\text{-value}=0,485$ ) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja laboratorium sehingga kedua hipotesis tersebut ditolak.

## Hubungan *Knowledge Sharing* dengan Kinerja Laboratorium

Path coefficients dengan nilai *original sampel* 0,279 menunjukkan angka positif dengan nilai t-hitung *Knowledge sharing* terhadap kinerja laboratorium 1,793 lebih kecil dari nilai t-tabel 1,96 atau dapat dilihat dari nilai *p value* nya yang bernilai 0,074 lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dikatakan variabel *Knowledge sharing* tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel kinerja laboratorium. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Arina dan Kusti (2017) dalam Susantao *et al.* 2020 yang menunjukkan bahwa

*Knowledge sharing* berpengaruh secara signifikan terhadap kompetensi individu. *Knowledge sharing* ini memiliki dampak terhadap peningkatan kinerja yang tentunya memiliki implikasi langsung bagi peningkatan kinerja laboratorium. Hal ini perlu untuk dilihat secara lebih mendalam faktor apa yang menjadi penyebab belum optimalnya kemampuan kepribadian karyawan terhadap kebutuhan dan pencarian informasi. Hal ini menjadi semakin menarik juga untuk dilihat bagaimana proses transfer pengetahuan dari setiap karyawan, sehingga dapat dipetakan implikasi strategis apa yang harus dilakukan untuk pengembangan sumber daya manusia di laboratorium pengujian PT Freeport Indonesia.

## Hubungan *Knowledge Sharing* dengan Implementasi Persyaratan Teknik

Dari pengujian hasil penelitian, terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara *Knowledge sharing* terhadap implementasi persyaratan Teknik di Laboratorium Pengujian Divisi Concentrating PT Freeport Indonesia. Hal ini sesuai dengan hasil *path coefficients* dengan nilai original sampel 0,649 yang menunjukkan angka positif dengan nilai t-hitung 9.609 lebih besar dari nilai t-tabel 1,96 dan nilai *p-value* 0,00 lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan variabel *Knowledge sharing* berpengaruh langsung dan signifikan terhadap variabel persyaratan teknis. Hasil ini dapat diinterpretasikan bahwa semakin baik proses *Knowledge sharing* dilakukan antara sesama karyawan di Laboratorium maka implementasi persyaratan teknis yang menjadi salah satu persyaratan umum kompetensi laboratorium akan semakin meningkat dan membaik, begitupun sebaliknya jika proses *Knowledge sharing* buruk maka implementasi pemenuhan persyaratan Teknik di laboratorium juga akan semakin rendah dan tidak memenuhi syarat kompetensi yang diharapkan.

Penelitian ini sesuai dengan panduan Strategi Implementasi SNI ISO/IEC 17025, persyaratan teknis merupakan salah satu klausul yang harus terpenuhi dalam Sistem Manajemen Mutu (SMM) laboratorium (Komite Akreditasi Nasional, 2017) Persyaratan teknis dalam hal ini keseluruhan Metode Pengujian, Metode Kalibrasi, Validasi Metode dan Peralatan serta ketelusuran Pengukuran, dan lainnya.

Tabel 5. Matriks kalkulasi *path coefficients* (SEM-PLS Model)

Hipotesis	Path Koefisien	P-Value (M)	T Value	Kesimpulan
H1: <i>Knowledge Sharing</i> → Kinerja Laboratorium	0,279	0,074	1,793	Di tolak
H2: <i>Knowledge Sharing</i> → Persyaratan Teknis	0,649	0,000	9,609	Diterima
H3: <i>Knowledge Sharing</i> → Persyaratan Manajemen	0,777	0,106	13,422	Diterima
H4: Persyaratan Teknis → Kinerja Laboratorium	0,631	0,001	5,250	Diterima
H5: Persyaratan Manajemen → Kinerja Laboratorium	-0,088	0,628	0,485	Ditolak
H6: <i>Knowledge Sharing</i> → Persyaratan Teknis → Kinerja Laboratorium	0,409	0,000	3,877	Diterima

### Hubungan *Knowledge Sharing* dan Persyaratan Manajemen

Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara *Knowledge sharing* dan implementasi persyaratan manajemen terhadap Kinerja Laboratorium Pengujian Divisi Concentrating PT Freeport Indonesia. Hal ini sesuai dengan hasil *path coefficients* dengan nilai original sampel 0,777 yang menunjukkan angka positif dengan nilai t-hitung 13,422 lebih besar dari nilai t-tabel 1,96 dan nilai p-value 0,106 lebih kecil dari 0,110 (signifikansi 10%) sehingga dapat dikatakan variabel *Knowledge sharing* berpengaruh signifikan terhadap implementasi persyaratan manajemen

Implementasi Persyaratan manajemen dipandang sebagai suatu acuan dan salah satu klausul dalam ISO 17025 yang terdiri dari sistem pengendalian dokumen, pengendalian rekaman, penanganan pelanggan dan kontrak, tindakan perbaikan, audit, dan lain-lain. Sehingga implementasi klausul ini turut andil dalam menghasilkan produk bermutu dari hasil pengujian yang akan diserahkan kepada stakeholder. Produk yang diserahkan kepada stakeholder biasanya berupa sertifikat atau laporan hasil uji atau kalibrasi. Sertifikat atau laporan yang bermutu berisikan nilai-nilai yang secara teknik valid, benar dan andal. Oleh karena itu, SNI ISO/IEC 17025 mensyaratkan pengelolaan terhadap aspek manajemen dan teknis (BSN, 2017)

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dina dan Akhmad (2013) apabila implementasi SNI ISO/IEC 17025 ditelaah dilakukan dengan baik, dan benar, maka organisasi tersebut akan berjalan dengan efektif dan efisien. Laboratorium dapat memberikan data hasil uji yang akurat, dipercaya dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum, serta dapat diterima oleh *stakeholder*. Penerapan SNI ISO/IEC 17025 juga akan membuat organisasi melakukan continual improvement, perbaikan berkelanjutan sehingga semakin efektif dan efisien

### Hubungan Persyaratan Teknis dan Kinerja Laboratorium

*Path coefficients* dengan nilai original sampel 0,631 menunjukkan angka positif dengan nilai t-hitung *Knowledge sharing* terhadap kinerja laboratorium 5.250 lebih besar dari nilai t-tabel 1,96 atau dapat dilihat dari nilai p value nya yang bernilai 0,001 lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian dikatakan persyaratan teknis berpengaruh signifikan terhadap kinerja laboratorium. Persyaratan Teknis adalah salah satu klausul dalam standar ISO 17025 yang terdiri dari sistem pengujian, dan validasi metode, Peralatan, Ketelusuran pengukuran, Pengambilan sampel, penanganan barang yang diuji dan dikalibrasi, jaminan mutu hasil pengujian dan lain-lain. Klausul tersebut merupakan salah satu persyaratan untuk mengukur kompetensi laboratorium yang terlibat dalam proses pengujian baik itu di dalam perusahaan dan Lembaga Pendidikan.

### Hubungan Persyaratan Manajemen dan Kinerja Laboratorium

*Path coefficients* dengan nilai original sampel -0,088 menunjukkan angka negatif. Nilai t-statistics persyaratan manajemen terhadap kinerja laboratorium 0,485 lebih kecil dari nilai t-tabel 1,96 atau dapat dilihat dari nilai p value nya yang bernilai 0,628 lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dikatakan variabel persyaratan manajemen tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja laboratorium. Hal ini bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tranggono (2006), yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan standar ISO/IEC 17025 terhadap kompetensi laboratorium. Secara umum pengaruh penerapan standar ISO/IEC 17025 dapat menjamin kompetensi hasil pengujian laboratorium berdasarkan ruang lingkupnya dan mampu menghasilkan kualitas pengujian yang memuaskan dan tidak ada yang outlier

## Hubungan *Knowledge Sharing* Terhadap Kinerja Laboratorium Melalui Implementasi Persyaratan Manajemen dan Persyaratan Teknis Sebagai Variabel Antara

Terdapat pengaruh yang signifikan antara *Knowledge sharing* terhadap kinerja laboratorium. Hal ini sesuai dengan hasil path coefficients dengan nilai original sampel 0,409 yang menunjukkan angka positif dengan nilai t statistics 8,877 lebih besar dari 1,96 dan p value 0,00 kecil dari 0,05. Sehingga dapat dikatakan *Knowledge sharing* berpengaruh signifikan terhadap kinerja laboratorium dengan persyaratan teknis sebagai variabel antara. Maka hal tersebut telah sesuai dengan pendapat Rong (2007). *Knowledge sharing* memiliki dampak terhadap peningkatan kinerja yang tentunya memiliki implikasi langsung bagi peningkatan kinerja laboratorium. Kinerja terbaik terbentuk karena adanya proses transfer pengetahuan yang diperoleh seorang pekerja dari proses transfer informasi yang yang diperoleh dari berbagai sumber dan referensi, yang selanjutnya dikembangkan oleh Manajemen laboratorium untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan.

### Rumusan Strategi

Pada Loading factor analisis SmartPLS tahap kedua untuk pengukuran reflektif indikator terhadap variabel laten (Tabel 2), terlihat bahwa variabel *Knowledge sharing* ada beberapa indikator yang memiliki nilai loading factor  $\geq 0.7$  sehingga terdapat korelasi absolut antara variabel laten *Knowledge sharing* dengan indikator, dengan demikian maka berikut adalah rumusan strategi untuk meningkatkan partisipasi variable *Knowledge sharing*, persyaratan manajemen serta persyaratan teknis dalam perannya sebagai komponen penting dalam membantu laboratorium Divisi Concentrating PT. Freeport Indonesia untuk meningkatkan kompetensi/kinerjanya dalam melakukan pengujian dan menghasilkan data hasil Analisa yang valid, berikut adalah beberapa rumusan strategi pembentukan system untuk memperbaiki kegiatan *Knowledge sharing* di laboratorium Divisi Concentrating PT. Freeport Indonesia, yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan Kinerja laboratorium melalui proses *Knowledge sharing* di Laboratorium PTFI dengan target sebagai berikut (a) Memetakan di mana pengetahuan berada, rincian tentang siapa yang

- mengetahui apa dan berada di posisi mana; (b) Agar proses berbagi pengetahuan ini lebih efektif maka Proses konversi pengetahuan dari tacit menjadi explicit perlu dilakukan di mana bekerjasama laboratorium dan Departemen LOD; (c) Kegiatan *Knowledge sharing* harus diinisiasi oleh seluruh level perusahaan, baik itu karyawan junior, senior bahkan manajer. Manajer juga penting sebagai pemberi motivasi dan pengalamannya agar dirasa menyenangkan bagi karyawan; (d) Terbentuknya struktur organisasi yang mendukung proses implementasi *Knowledge sharing* di laboratorium; (e) Sistem informasi yang dimiliki oleh laboratorium berperan dengan baik dalam mendistribusikan, mengumpulkan, dan menyimpan pengetahuan dengan baik dan mudah diakses (f) SDM yang dimiliki laboratorium telah tertanam budaya pembelajaran demi terciptanya *Knowledge sharing* yang baik; (g) Sistem penghargaan yang terimplementasi di laboratorium harus mengacu pada upaya-upaya untuk mendorong dan memotivasi karyawan untuk melakukan *Knowledge sharing*, system penghargaan yang mendorong perilaku kolaboratif, bekerja secara team dan memotivasi orang untuk membagikan pengetahuan terbaiknya; dan (h) Memiliki pemimpin sebagai *Knowledge leader* di mana pemimpin yang mendukung implementasi dalam proses *Knowledge sharing* dengan berperan sebagai katalis (mendorong perubahan dan inovasi), komunikator (menginspirasi orang lain), konektor (memfasilitasi solusi yang lebih baik), *conscience* (melakukan sesuatu dengan tepat dan benar), dan *coach* (mendukung semua level organisasi untuk mencapai kinerja terbaiknya).

2. Meningkatkan kinerja laboratorium melalui proses Implementasi Standar ISO 17025 (Persyaratan Manajemen dan Teknis) dengan target sebagai berikut (a) Menghasilkan kualitas data yang objektif, akurasi dan presisi serta relevan; (b) Personil yang melaksanakan pekerjaan di laboratorium telah disertifikasi berdasarkan kompetensi yang disyaratkan; (c) Menyampaikan secara tertulis uraian tugas (*job description*) bagi semua staff dan teknisi yang sesuai dengan posisi masing-masing; (d) Dalam pelaksanaannya, pengujian dihentikan bila kondisi peralatan rusak dan terjadi kesalahan prosedur dalam melakukan pengujian; (e) Karyawan masing-masing departemen dapat melihat hasil kinerjanya dalam rentang waktu tertentu dan melakukan evaluasi terkait pencapaian

kinerja yang terlihat; (f) Memberikan kesempatan kepada karyawan yang jarang bertemu dalam aktivitas keseharian untuk saling bertukar pikiran untuk menyelesaikan permasalahan yang menjadi topik diskusi; (g) Mempermudah komunikasi antara sesama karyawan baik vertikal maupun horizontal sehingga proses tukar menukar informasi dapat terjadi dengan cepat tanpa dibatasi ruang dan waktu; dan (h) Mengurangi kesalahan dalam mengidentifikasi jenis pekerjaan, prosedur dan sistem pelaporan data hasil Analisa.

### Implikasi Manajerial

Laboratorium pengujian Divisi Concentrating PT Freeport Indonesia mampu untuk menawarkan *Knowledge sharing* yang berkelanjutan dan sistematis, sehingga mendorong penerapan ISO 17025 secara menyeluruh. Hal tersebut dapat mendorong perusahaan untuk terus berkembang mengikuti permintaan stakeholder. Melalui penerapan sistem manajemen mutu (SMM), peningkatan kompetensi dalam hal perbaikan mutu produk dan jasa akan memiliki keunggulan bersaing dalam jangka panjang. Supaya pemahaman dapat berlangsung secara berkelanjutan dari tahun ke tahun, maka manajemen laboratorium harus membiasakan diri untuk selalu melakukan proses dokumentasi melalui penerapan ISO 17025 sehingga kebijakan, prosedur dan instruksi kerja yang berkaitan dengan mutu bisa direncanakan dengan baik. Proses tacit dan *explicit Knowledge sharing* antar level hendaknya dilakukan secara periode berkala, sehingga ide, teknologi maupun dokumen pendukung dapat dipelajari oleh semua karyawan.

Pemberian penghargaan atas prestasi kerja dibutuhkan agar karyawan dapat memberikan yang terbaik dari sisi pelayanan, komunikasi serta kinerja. Hal ini dapat meningkatkan mutu dan produktivitas dari Manajemen laboratorium melalui kerjasama dan komunikasi yang lebih baik, sistem pengendalian yang konsisten serta pengurangan dan pencegahan pemborosan, sehingga meningkatkan kesadaran mutu dalam perusahaan.

Sistem Manajemen Mutu ISO 17025 sebaiknya diupdate ke versi yang lebih baru yaitu ISO 17025:2017 agar lebih relevan dengan kebutuhan stakeholder, tentunya dengan perbaikan dokumen dan kebijakan sebagai persyaratan pelaksanaan re-sertifikasi. Pada tahun 2022 Laboratorium Pengujian PT Freeport Indonesia akan di *upgrade* dan mengalami transformasi menjadi

laboratorium terakreditasi serta modern di Indonesia karena memiliki fasilitas modern dengan robotic *system* untuk preprasi sample dan analisa, sehingga kinerja karyawan dari berbagai sisi menuntut untuk berkembang lebih baik

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

*Knowledge sharing* berpengaruh signifikan terhadap implementasi persyaratan teknis dan manajemen yang merupakan klausul ISO 17025. Meskipun memiliki dampak positif tetapi *Knowledge sharing* tidak memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja laboratorium, hal ini. Walaupun didukung oleh persepsi responden yang tinggi pada indikator *Knowledge Donating* (85.07%), *Knowledge Collecting* (84.73%), *Self-Efficacy* (86.12%) dan *ICT use* (87.60%) serta *Top Management Support* sebesar (84.79%). Sedangkan *Organizational Rewards* memperoleh persepsi responden dengan rata-rata skor sedang, yaitu 67.49%.

Hasil analisis pengaruh antar faktor dalam penelitian ini adalah *Knowledge sharing* berpengaruh signifikan terhadap kinerja laboratorium pengujian Divisi Concentrating PT Freeport Indonesia melalui implementasi standar ISO/IEC 17025 yang merupakan standar persyaratan kompetensi laboratorium pengujian.

Perilaku *Knowledge sharing* karyawan di laboratorium pengujian Divisi Concentrating PT Freeport Indonesia perlu diperbaiki pada dimensi *externalization* dan *combination* yaitu dalam hal menyajikan pengetahuan dari *tacit* ke *explicit* atau menyajikan *Knowledge* ke dalam bentuk yang mudah di mengerti, misalnya secara tertulis (instruksi kerja dan instruksi kerja alat, *guideline* atau dokumen) dan perpaduan *implicit* dengan *explicit*, dan begitu juga dengan dimensi *internalization* dan *socialization*. Mengembangkan pelatihan pengembangan kompetensi karyawan baik *in-house training* dan kegiatan *bench marking* ke laboratorium yang telah tersertifikasi/terakreditasi oleh Lembaga yang berwenang. Sedangkan implementasi standar ISO/IEC yang merupakan standar kompetensi laboratorium pengujian. Dalam pelaksanaan sistem manajemen mutunya, Laboratorium Pengujian Cocentrating harus memiliki beberapa metode untuk memastikan dihasilkannya data hasil pengujian dengan tingkat

akurasi yang tepat, di antaranya dengan melakukan uji profisiensi, uji banding, dan penggunaan sample kontrol (CRM) dan juga *In-house Reference Material* (IRM). Uji profisiensi merupakan suatu upaya yang dapat ditempuh oleh laboratorium untuk mengevaluasi kompetensinya sekaligus memberikan jaminan terhadap hasil pengujiannya sebagaimana dijelaskan di dalam ISO/IEC 17025.

### Saran

Proses berbagi pengetahuan yang terjadi di laboratorium Divisi Contracting PT. Freeport Indonesia masih belum berjalan dengan baik karena masih membutuhkan keterlibatan pihak manajemen agar terjadi enyetaraan pengetahuan/ kompetensi karyawan dari unsur *Skill, Knowledge* dan *attitude* terkait faktor yang memengaruhi kinerja laboratorium, Laboratorium Pengujian Divisi *Concentrating* PT. Freeport Indonesia perlu meningkatkan pemahaman ISO 17025 terhadap karyawan dengan cara pelatihan yang berkala untuk mengkaji ulang pemahaman karyawan terhadap implementasi ISO 17025 yang merupakan persyaratan umum kompetensi laboratorium yang harus disertifikasi dan secara legal memperoleh pengakuan baik Nasional maupun Internasional

Objek penelitian dapat dikembangkan ke laboratorium kontraktor lain yang memberikan kontribusi profit ke PT Freeport Indonesia seperti Laboratorium Oil PT. Trakindo, Laboratorium Pengujian PT. Sucofindo, Laboratorium R&D PT. Tekmira Indonesia, dan lainnya, Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan model penelitian yang memiliki dasar pendekatan yang berbeda, sehingga diharapkan dapat muncul hasil penelitian yang bervariasi dan mungkin akan lebih relevan dengan kondisi aktual laboratorium kedepannya dan saran untuk penelitian yang akan datang adalah melakukan studi literatur yang lebih luas dan menambahkan variabel-variabel lain di dalam model sehingga faktor-faktor lain dari model yang diteliti bisa teridentifikasi.

### DAFTAR PUSTAKA

Aristanto, Deny B. 2017. Pengaruh knowledge sharing terhadap individual innovation capability dan kinerja karyawan. *Jurnal EMBA* 5(2):1539-1545.  
[BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2017. *Persyaratan*

*umum kompetensi laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi*. (<https://perpustakaan.bsn.go.id/repository>). [01 April 2021].

- Davenport T, Prusak L. 1998. Working knowledge-how organizations knowledge sharing intentions. *Journal of Information Science*.
- Dina, Riyadi A. 2013. Efektivitas penerapan sistem manajemen mutu SNI ISO/IEC 17025:2008 di Laboratorium Benih. *Jurnal Agribisnis* 7(2).
- Drucker PF. 2008. *Pengantar Manajemen*. Effendi, penerjemah. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo.
- Elfriede PD. 2018. Kajian pemenuhan persyaratan teknis laboratorium pengujian di industri susu infant formula sesuai ISO 17025. *Jurnal Standardisasi* 20(3).
- Fernandez, Sabherwal. 2001. The impact of development perspective of HRM and lesson learned system of knowledge management on project success. *Journal of Management Information Systems*.
- Ghozali P. 2014. Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square (PLS) Dilengkapi Software Smartpls 3.0 Xlstat 2014 dan Warppls 4.0. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. <https://digilib.undip.ac.id/v2/2012/10/04/structural-equation-modeling-metode-alternatif-dengan-partial-least-square>. [01 April 2021].
- Hadi A. 2018. *Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi ISO/IEC 17025*. Jakarta: Gramedia
- Hair, Joseph F, Hult G, Thomas M, Christian M, Ringle. 2017. *A Primer on Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. California: SAGE Publication, Inc.
- Hooff, Ridder. 2004. Knowledge sharing in context: The influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management* 8(6): 117–130. <https://doi.org/10.1108/13673270410567675>
- Islamy FJ, Nurjaman R. 2018. Budaya organisasi dalam mendukung implementasi knowledge sharing dosen pada Perguruan Tinggi Negeri di Kota Bandung. *Image: Jurnal Riset Manajemen* 7(1):29–37.
- [KAN] Komite Akreditasi Nasional. 2017. Proses akreditasi laboratorium. <http://www.kan.or.id>. [01 April 2021].
- Mayasari I. 2009. Pengaruh penerapan ISO 17025:2005 pada pengelolaan laboratorium pengujian

- konstruksi dinas pekerjaan umum provinsi DKI Jakarta terhadap kepuasan pelanggan [tesis]. Depok: Sekolah Pascasarjana, Universitas Indonesia.
- Najib M, Ujang S, Stevia S, Hermann W, Dwi S, Fahma F. 2020 Individual and socio-cultural factors as driving forces of the purchase intention for organic food by middle class consumers in Indonesia. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*.
- Nonaka I, Takeuchi H. 1995. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. England: Oxford University Press.
- Nurmasolin A. 2018. Lima alasan mengapa knowledge management diperlukan. <https://sis.binus.ac.id/2018/01/26/5>. [Juli 2021].
- Rose GA, Johnson TV. 2017. Laboratory accreditation: Why This Quality Matter Matters. *Journal of The American Society of Echocardiography*.
- Rong Du a, 2007. Relationship between knowledge sharing and performance. <http://www.sciencedirect.com>. [03 April 2021].
- Simamora BH. 2014. The impact of request tracker application as knowledge management system on employee performance. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology* 76(2).
- Susanto, Hartoyo, Syarief R. 2021. Model peningkatan kompetensi dosen: Peran knowledge sharing, motivasi, dan need for cognition dosen Universitas Teuku Umar. *Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis* 7(1).