

PERANCANGAN KARAKTERISTIK DAN SKALA PENGUKURAN KOMPETENSI KARYAWAN BIDANG *MACHINERY AND LABORATORY* PADA BIDANG KEAHLIAN *ELECTRICAL* PT DIRGANTARA INDONESIA DENGAN METODE SECI

Rizki Nasibah Rachmania¹, Nia Ambarsari², Amelia Kurniawati³

^{1,3} Program Studi Teknik Industri Fakultas Rekayasa Industri Telkom University

² Program Studi Sistem Informasi Fakultas Rekayasa Industri Telkom University

Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buahbatu, Bandung 40257 Indonesia

Email: nasibah.rachmania@gmail.com¹, ambarsarinia@gmail.com², amelia.kurniawati@gmail.com³

Abstrak—Pada tahun 2015 PT Dirgantara Indonesia sedang berusaha menyelesaikan pesawat angkut ringan yang cocok diberbagai medan. Guna menunjang kegiatan produksi kegiatan tersebut, maka diperlukan karyawan yang sesuai dan berkompotensi dalam bidang perawatan mesin. Penempatan karyawan yang tidak sesuai dengan kompetensi dapat menurunkan motivasi dan produktivitas karyawan dalam bekerja. Oleh karena itu, akan dilakukan penentuan karakteristik dan skala pengukuran kompetensi karyawan. Karakteristik didapatkan dari hasil *breakdown best practice* kompetensi, yang kemudian hasil dari *breakdown* tersebut akan ditentukan skala pengukuran kompetensi karyawan.

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi *tacit knowledge* yang ada di *Supervisor* dan karyawan mengenai kompetensi, indikator, cara pengukuran, dan hasil pengukuran untuk kelompok keahlian *Electrical*, kemudian mentransfer *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge* dengan menggunakan metode SECI. Sehingga *knowledge* nantinya akan digunakan oleh orang lain. Setelah diperoleh, *knowledge* tentang hasil *breakdown* kompetensi karyawan dapat memberikan usulan skala pengukuran kompetensi karyawan yang bertujuan untuk mempermudah proses penilaian kompetensi yang dimiliki oleh karyawan keahlian *Electrical*.

Hasil akhir dari penelitian adalah sebuah *breakdown* karakteristik karyawan keahlian *Electrical* yang terdiri dari 12 kompetensi umum, 12 kompetensi khusus, 12 indikator, 16 cara pengukuran, dan 17 hasil pengukuran. Dari kompetensi yang ada, terpilih sebuah rancangan skala pengukuran yang terdapat 5 tingkat skala pengukuran, yaitu skala 1 (sangat kurang), skala 2 (kurang), skala 3 (cukup), skala 4 (diatas rata-rata), dan skala 5 (baik) yang untuk dijadikan sebuah parameter dalam melakukan penilaian kompetensi karyawan.

Kata kunci : Kompetensi, Skala Pengukuran, *Electrical*, Metode SECI

I. PENDAHULUAN

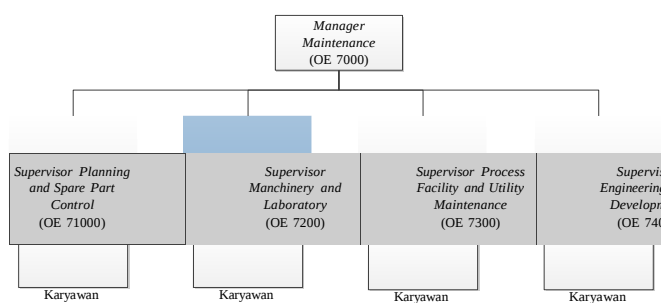
PT Dirgantara Indonesia (*Indonesian Aerospace*) merupakan industri pesawat terbang yang didirikan dengan nama PT Industri Pesawat Terbang Nurtanio pada tanggal 26 April 1976 dan B.J. Habibie sebagai Presiden Direktur. Pada tanggal 11 Oktober 1985 Industri Pesawat Terbang Nurtanio berganti nama menjadi Industri Pesawat Terbang Nusantara (IPTN). Setelah itu, pada tanggal 24 Agustus 2000 IPTN berubah nama menjadi Dirgantara Indonesia. PT Dirgantara Indonesia pernah mempunyai karyawan sampai 16000 orang dan melakukan rasionalisasi karyawannya hingga berjumlah sekitar 4000 orang karena krisis ekonomi yang melanda Indonesia. Pada awal hingga pertengahan tahun 2000-an, PT Dirgantara Indonesia mulai menunjukkan kebangkitannya kembali, banyak pesanan dari luar negeri seperti Thailand, Malaysia, Brunei, Korea, Filipina, dan lain-lain. Meskipun begitu, karena dinilai tidak mampu membayar utang berupa kompensasi, manfaat pension, dan jaminan hari tua kepada mantan karyawannya, PT Dirgantara Indonesia dinyatakan pailit oleh Pengadilan Niaga pada Pengadilan Negeri Jakarta Pusat pada 4 September 2007. Namun pada tanggal 24 Oktober 2007 keputusan pailit dibatalkan. [1]

Pada awal 2012, PT Dirgantara Indonesia mencapai keberhasilan mengirimkan 4 pesawat CN235 pesanan Korea Selatan, membuat 3 pesawat CN235 pesanan TNI AL, dan 24 Heli Super Puma dari EUROCOPTER. Pada tahun 2015 PT Dirgantara Indonesia sedang berusaha menyelesaikan pesawat C295 (CN235 versi jumbo) dan produk unggulan pesawat N219 yang merupakan pesawat angkut ringan yang cocok diberbagai medan. Guna menunjang kegiatan produksi kegiatan menyelesaikan pesawat, maka diperlukan mesin-mesin seperti yang terdapat pada Tabel I.

Tabel I Mesin Penunjang Produksi N219
(Sumber : *Supervisor Bidang Machinery and Laboratory*
Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia)

No	Kelompok Mesin	Nama Mesin
1	Gantry	Cincinmati
2	5 Axis	Toshiba
		HAAS 5 Axis
		HAAS UR II
		Droop Rein
		Deckel Maho
3	4 Axis	6H
		HAAS EC 500
		YASDA/JB
4	3 Axis	SHW
		HAAS 3 Axis
		Quasser
5	Sheet Metal	Cyril Bath
		Sheridan

Kegiatan perawatan fasilitas perlu dilakukan untuk memastikan mesin-mesin produksi dalam kondisi baik. Mesin-mesin yang menjadi target perawatan fasilitas dikelompokkan menjadi kelompok mesin prioritas karena beberapa mesin mempunyai peran vital dalam proses produksi, dan apabila rusak maka akan berdampak langsung pada pengurangan kapasitas dan jumlah produksi. Mesin-mesin produksi dan fasilitas yang dirawat menjadi tanggung jawab Departemen *Maintenance*. Departemen *Maintenance* memiliki beberapa bagian kerja, antara lain Bidang *Planning and Spare Part Control* (OE 7100), Bidang *Machinery and Laboratory* (OE 7200), Bidang *Process Facility and Utility Maintenance* (OE 7300), dan Bagian *Engineering and Development* (OE 7400). Setiap bagian kerja dipimpin oleh *Supervisor*. Struktur organisasi pada Departemen *Maintenance* bisa dilihat pada Gambar I.1..



Gambar 1 Struktur Organisasi Departemen
Maintenance
(Sumber : Bidang *Machinery and Laboratory* PT
Dirgantara Indonesia)

Penelitian ini difokuskan Bidang *Machinery and Laboratory* di Departemen *Maintenance* yang bertugas mengagendakan jenis kegiatan perawatan. Dalam pelaksanaannya, terbagi menjadi tiga kelompok keahlian, yaitu *Mechanical*, *Electrical*, dan *Electronical*. Masing-masing kelompok

kegiatan membutuhkan karyawan dengan keahlian yang berbeda-beda. Kelompok keahlian *Mechanical* membutuhkan keahlian dalam perawatan sistem kerja mesin, kelompok keahlian *Electrical* membutuhkan suatu keahlian untuk perawatan pada mesin-mesin berjenis listrik, sedangkan kelompok keahlian *Electronical* membutuhkan suatu keahlian dalam perawatan komponen-komponen mesin. Penelitian ini juga difokuskan pada kelompok keahlian *Electrical*. Alasan dari pemilihan kelompok keahlian *Electrical* karena kelompok keahlian *Electrical* mempunyai *job description*, yaitu memperbaiki mesin-mesin berjenis listrik. Adapun masalah-masalah yang dihadapi oleh *Supervisor* kelompok keahlian *Electrical* dirangkum dari hasil wawancara pada **Error! Reference source not found..**

Tabel 2 Permasalahan pada Kelompok Keahlian *Electrical*
(Sumber : *Supervisor Bidang Machinery and Laboratory*
Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia)

No	Masalah	Keterangan	Sebab
1	Pemberian tugas tidak sesuai dengan kompetensi yang dimiliki karyawan	Saat seorang karyawan tidak dapat mengerjakan tugasnya, <i>Supervisor</i> mengalami kesulitan untuk menentukan karyawan yang dapat menggantikan posisi.	Waktu proses pencapaian tugas bertambah dikarenakan tidak sesuai dengan kompetensi sehingga dapat menurunkan target pencapaian tugas.
2	Proses evaluasi menjadi tidak efektif	<i>Supervisor</i> mengadakan evaluasi dengan karyawan berdasarkan apa yang dilihat oleh <i>Supervisor</i> di lapangan, bukan berdasarkan kompetensi yang dimiliki karyawan, sehingga sering terjadi salah paham saat evaluasi.	Tidak adanya parameter kompetensi karyawan akan berdampak pada saat evaluasi yaitu terjadi salah paham kompetensi karyawan
3	Proses pengambilan keputusan untuk pengembangan karir tidak efektif	<i>Supervisor</i> mengambil keputusan untuk pengembangan karir, kenaikan gaji dan pelatihan belum berdasarkan kompetensi yang dimiliki karyawan, masih berdasarkan persepsi dari <i>Supervisor</i> .	Penilaian karyawan lebih kearah subjektif dikarenakan tidak ada parameter penilaian kompetensi

Dari Tabel I.2 dapat diambil kesimpulan bahwa masalah yang dihadapi oleh *Supervisor* sangat berpengaruh dalam kinerja karyawan. Kondisi-kondisi yang terjadi di kelompok keahlian *Electrical* adalah pada pemberian tugas tidak sesuai dengan kompetensi yang dimiliki karyawan kelompok keahlian *Electrical* dapat mengakibatkan waktu pengerjaan perbaikan melebihi dari yang ditargetkan. Hal ini mengakibatkan karyawan tidak dapat melaksanakan tugas yang tidak sesuai dengan kompetensi dan kemampuannya. Penyebab lain adalah proses evaluasi karyawan yang hanya menggunakan penilaian subjektif *supervisor*, tanpa ada skala penilaian standar. Dampak lain dari penelitian subjektif adalah pengembangan karir karyawan yang tidak seimbang. Kesenjangan pengembangan karir karyawan dapat terjadi jika penilaian subjektif masih dilakukan. Seorang karyawan dapat berkembang lebih pesat dari pada karyawan lain jika karyawan yang bersangkutan lebih mampu bekerjasama dengan *supervisor*, walaupun ada karyawan lain yang sebenarnya memiliki kompetensi dan berkemampuan lebih baik. Oleh karena itu, akan dilakukan penentuan karakteristik dan skala pengukuran kompetensi karyawan. Karakteristik didapatkan dari hasil *breakdown best practice* kompetensi, yang kemudian hasil dari *breakdown* akan ditentukan skala pengukuran kompetensi karyawan. Metode SECI akan digunakan untuk melakukan proses *breakdown best practice* terhadap kompetensi yang dimiliki oleh karyawan dan mengubah *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge*.

II. LANDASAN TEORI

A. Definisi Knowledge

Data, informasi dan knowledge merupakan hal yang berbeda, namun dalam praktiknya data, informasi dan knowledge sering sekali digunakan secara bergantian dan bahkan saling dipertukarkan satu dengan yang lainnya. Pertama, tidak seperti informasi ataupun data, knowledge merupakan keyakinan dan komitmen, serta merupakan fungsi dari suatu sikap tertentu, pandangan atau maksud. Kedua, knowledge juga tidak seperti informasi maupun data karena merupakan sebuah tindakan. Ketiga, knowledge seperti halnya informasi adalah tentang arti, konteksnya spesifik dan saling terkait. [2]

B. Tipe Knowledge

Terdapat dua dimensi kritical yang perlu untuk memahami knowledge dalam konteks organisasi. Pertama, knowledge eksis di setiap individu, kelompok atau organisasi. Kedua, knowledge dapat dilihat dari sebagai sesuatu yang dapat disimpan dan sebagai suatu proses yaitu proses untuk mengetahui sesuatu. Berdasarkan dua dimensi tersebut, knowledge dapat dibagi menjadi *tacit* dan *explicit knowledge*.

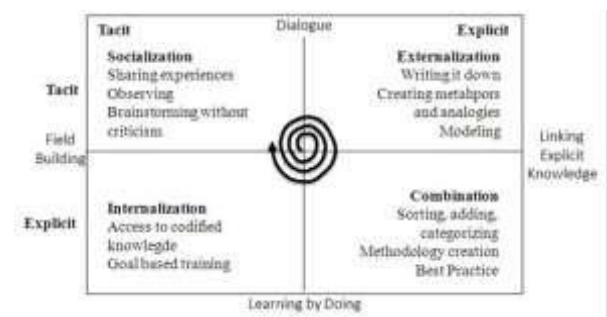
1. *Tacit knowledge* adalah knowledge yang didapatkan dari pengalaman, kegiatan-kegiatan yang dilakukan dan susah didefinisikan di mana biasanya dibagikan lewat diskusi -

diskusi, cerita - cerita. *Tacit knowledge* diartikan sebagai suatu knowledge yang personal, spesifik, dan umumnya susah diformalisasi dan dikomunikasi kepada pihak lain [2].

2. *Explicit knowledge* adalah knowledge yang sudah diformulasikan, biasanya disajikan dalam bentuk tulisan misalnya peraturan, buku-buku, literatur-literatur. *Explicit* atau *codified knowledge* diartikan sebagai knowledge yang dapat ditransformasikan dalam bentuk formal dan bahasa yang sistematis.

C. Metode SECI

Tacit knowledge dan *explicit knowledge* dapat dikonversi melalui empat jenis proses konversi yaitu *Socialization*, *Externalization*, *Combination*, dan *Internalization* atau biasa disingkat menjadi SECI seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 [3].



Gambar 2 Siklus Model SECI

Empat model konversi knowledge, yaitu :

1. *Socialization (tacit-to-tacit)* merupakan suatu proses berbagi pengalaman melalui komunikasi tatap muka dan menciptakan *tacit knowledge*. Seorang individu dapat secara langsung mendapatkan *tacit knowledge* dari orang lain tanpa menggunakan bahasa. Di dalam organisasi, *socialization* memungkinkan karyawan untuk fokus dalam menyampaikan gagasan dan konsep daripada memendamnya atau juga mengkritisi suatu gagasan karyawan lain. *Socialization* terjadi di antara individu dan proses kuncinya termasuk : menangkap pengetahuan individu, berbagi pengetahuan individu, interaksi di antara pengalaman yang telah dibagikan dan *feedback* tanpa dikritisi.
2. *Externalization (tacit-to-explicit)* merupakan suatu proses mengubah *tacit knowledge* ke *explicit knowledge* melalui penggambaran abstrak, perumpamaan, analogi atau model. Proses eksternalisasi *tacit knowledge* merupakan inti dari aktivitas penciptaan pengetahuan (*knowledge creation*) dan pada umumnya terlihat selama tahap pembuatan konsep dari pengembangan produk baru. *Externalization* memungkinkan penyebaran pengetahuan dari karyawan ke dalam grup karyawan. Di dalam organisasi, khususnya yang mempunyai spesialisasi di bidang teknik industri, semua proses dan keahlian disimpan dalam buku panduan. Panduan tersebut merupakan pengetahuan yang terstruktur, dibuat dari

pengalaman, pengetahuan yang didapatkan dan keahlian karyawan.

3. *Combination (explicit-to-explicit)* merupakan proses mengumpulkan, menyatukan dan mengintegrasikan konsep-konsep ke dalam *knowledge system* atau juga menciptakan *explicit knowledge* baru dengan membawa *explicit knowledge* yang lainnya secara bersamaan dari beberapa sumber. Dengan demikian seseorang dapat menukar dan menggabungkan *explicit knowledge* melalui percakapan, pertemuan, memo dan lainnya. *Combination* adalah transfer pengetahuan antara sekelompok orang, lalu mendukung perubahan bentuk suatu pengetahuan kolektif. *Combination* memberikan penyebaran dan distribusi pengetahuan internal dan eksternal di antara sekelompok orang.
4. *Internalization (explicit-to-tacit)* merupakan proses mengubah *explicit knowledge* ke *tacit knowledge*, itu sangat berhubungan dekat dengan “*learning by doing*”. Proses internalisasi pengalaman dan pengetahuan dicapai melalui mode lain dari penciptaan pengetahuan ke dalam *tacit knowledge* seorang individu, seperti kerja praktik. *Internalization* menjadi mudah jika pengetahuan tertangkap dalam dokumen atau disampaikan dalam bentuk cerita, secara dasar dalam bentuk *explicit knowledge*. *Internalization* juga memungkinkan karyawan untuk melakukan pengalaman yang telah dilakukan karyawan lainnya.

D. Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia (MSDM) merupakan salah satu bidang dari manajemen umum yang meliputi segi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian. Proses ini terdapat dalam fungsi atau bidang produksi, pemasaran, keuangan, maupun kekaryawanan. Istilah “manajemen” mempunyai arti sebagai kumpulan pengetahuan tentang bagaimana seharusnya mengelola sumber daya manusia [3].

Dalam melakukan penempatan kerja hendaknya mempertimbangkan faktor-faktor sebagai berikut [4]:

1. Pendidikan
Pendidikan yang harus dimiliki oleh seorang karyawan, pendidikan minimum yang disyaratkan meliputi:
 - a. Pendidikan yang disyaratkan
 - b. Pendidikan alternatif
2. Pengetahuan kerja
Pengetahuan yang harus dimiliki oleh seorang karyawan dengan wajar yaitu pengetahuan kerja ini sebelum ditempatkan dan yang baru diperoleh pada waktu karyawan tersebut bekerja dalam pekerjaan tersebut.
3. Keterampilan kerja
Kecakapan atau keahlian untuk melakukan suatu pekerjaan yang harus diperoleh dalam praktek, keterampilan kerja ini dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu:
 - a. Keterampilan mental, seperti menganalisis data, membuat keputusan, dan lain-lain.

- b. Keterampilan fisik, seperti membetulkan listrik, mekanik, dan lain-lain.
- c. Keterampilan social, seperti mempengaruhi orang lain, menawarkan barang atau jasa dan lain-lain.

4. Pengalaman kerja

Pengalaman seorang karyawan untuk melakukan pekerjaan tertentu. Pengalaman kerja dapat menjadi bahan pertimbangan untuk:

- a. Pekerjaan yang harus ditempatkan
- b. Lamanya melakukan pekerjaan

E. Kompetensi

Kompetensi adalah sebagai karakteristik yang mendasari seseorang dan berkaitan dengan efektifitas kinerja individu dalam pekerjaannya [5]. *Underlying Characteristics* mengandung makna kompetensi adalah bagian dari kepribadian yang mendalam dan melekat kepada seseorang serta perilaku yang dapat diprediksi pada berbagai keadaan dan tugas pekerjaan. *Causally Related* memiliki arti kompetensi adalah sesuatu yang menyebabkan atau memprediksi perilaku dan kinerja. *Criterion Referenced* mengandung makna bahwa kompetensi sebenarnya memprediksi siapa yang berkinerja baik, diukur dari kriteria atau standar yang digunakan. Kompetensi terdiri dari 5 tipe karakteristik, yaitu :

1. Motif (kemauan konsisten sekaligus menjadi sebab dari tindakan).
2. Faktor bawaan (karakter dan respon yang konsisten).
3. Konsep diri (gambaran diri).
4. *Knowledge* (informasi dalam bidang tertentu).
5. Keterampilan (kemampuan untuk melaksanakan tugas).

F. Karakteristik

Dalam kamus lengkap psikologi [6], dijelaskan bahwa karakteristik merupakan sinonim dari kata karakter, watak, dan sifat yang memiliki pengertian di antaranya:

1. Suatu kualitas atau sifat yang tetap terus-menerus dan kekal yang dapat dijadikan ciri untuk mengidentifikasi seorang pribadi, suatu objek, suatu kejadian.
2. Intergrasi dari sifat-sifat individual dalam bentuk suatu untas atau kesatuan.
3. Kepribadian seseorang, dipertimbangkan dari titik pandangan atau moral.

Jadi di antara pengertian-pengertian di atas sebagaimana yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa karakteristik itu adalah suatu sifat yang khas melekat pada seseorang atau suatu objek.

G. FGD (Focus Group Discussion)

FGD secara sederhana dapat didefinisikan sebagai suatu diskusi yang dilakukan secara sistematis dan terarah atas suatu isu atau masalah tertentu. FGD memiliki validitas yang tinggi untuk mengukur persepsi para partisipasi terutama dapat dipercaya. Dengan dikemukakannya penilaian secara bebas dan langsung kepada peneliti tanpa

melalui perantara atau harus mencocokkan persepsi dengan kategori yang telah dibuat oleh peneliti. Dalam FGD, moderator harus bijaksana, memberikan aturan dasar dan mengatur nada diskusi. Sebagian besar keberhasilan kelompok wawancara dapat dikaitkan dengan perkembangan lingkungan yang terbuka ini [7].

H. Alasan Pemilihan Metode

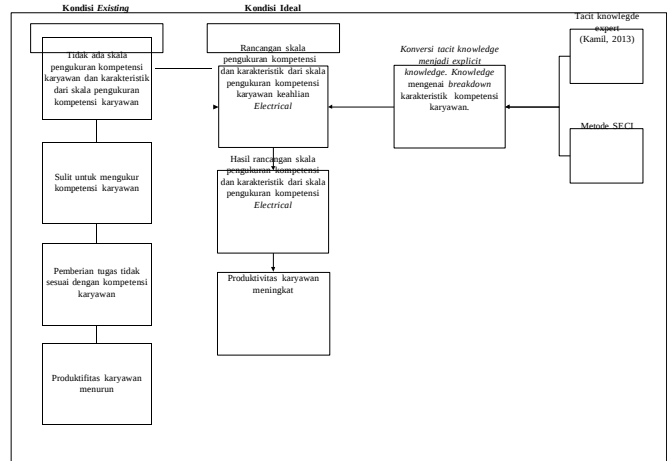
Dalam penelitian ini, digunakan metode SECI sebagai alat untuk mengonversi sebuah *knowledge*. Alasan dalam pemilihan metode ini adalah dilihat dari aliran proses bagaimana metode ini mengonversi sebuah *knowledge* yang sesuai dengan objek penelitian, karena *knowledge* yang

didapatkan dari penelitian ini adalah berupa *tacit knowledge*. Selain itu dengan metode SECI proses penyerapan *knowledge* oleh seseorang yang memerlukan sudah pasti akan menjadi *knowledge* baru bagi orang tersebut, karena terdapat proses *Internalization* yang merupakan proses transfer *knowledge* baru yang masih berbentuk *explicit* menjadi *knowledge* baru bagi seseorang dalam bentuk *tacit knowledge*. Waktu yang dibutuhkan dengan metode SECI juga relatif lebih cepat, karena langsung mengonversi sebuah *knowledge* menjadi sebuah *knowledge* baru, bukan mengonversi data menjadi sebuah *knowledge* baru. Hal ini sesuai dengan waktu penelitian ini yang memiliki waktu yang sedikit untuk mengonversi *knowledge*. Diharapkan dengan adanya penelitian ini perusahaan dapat mengambil suatu kebijakan atau keputusan yang optimal.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Model konseptual pada Gambar 3 memaparkan proses penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan kondisi *existing* PT Dirgantara Indonesia menunjukkan bahwa tidak ada karakteristik kompetensi karyawan dan skala pengukuran kompetensi karyawan sehingga menyebabkan kompetensi karyawan menjadi sulit untuk diukur. Hal ini menyebabkan penempatan karyawan tidak sesuai dengan kompetensi yang dimiliki. Dalam melakukan penempatan kerja hendaknya mempertimbangkan faktor-faktor seperti pendidikan, pengetahuan kerja, keterampilan kerja, dan pengalaman kerja. Penempatan karyawan yang tidak sesuai dengan kompetensi dapat menurunkan motivasi dan produktifitas karyawan dalam bekerja.

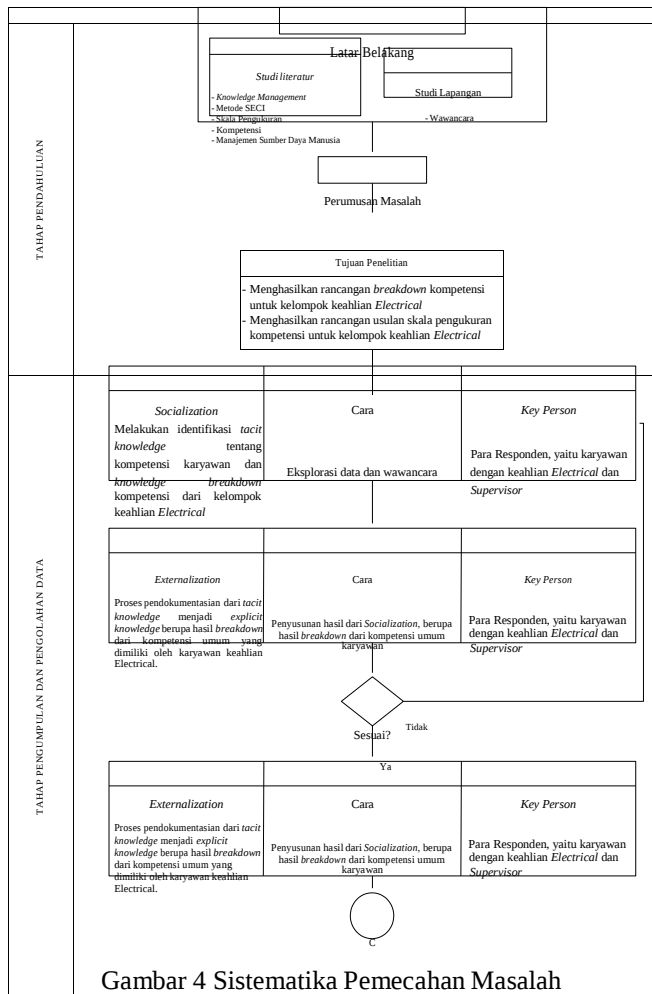
Berdasarkan tujuan penelitian, yaitu untuk menghasilkan rancangan karakteristik kompetensi dan menghasilkan rancangan usulan skala pengukuran kompetensi untuk kelompok keahlian *Electrical* PT Dirgantara Indonesia didapatkan dari *tacit knowledge expert*. Metode SECI yang selanjutnya mengubah menjadi *explicit knowledge*. *Tacit knowledge* yang digunakan dari hasil wawancara dengan *expert* kelompok keahlian *Electrical* kemudian dikonversi menjadi *explicit knowledge* menggunakan metode SECI. Dengan *explicit knowledge* yang ada, maka dapat ditentukan karakteristik kompetensi dan skala pengukuran kompetensi yang sesuai.



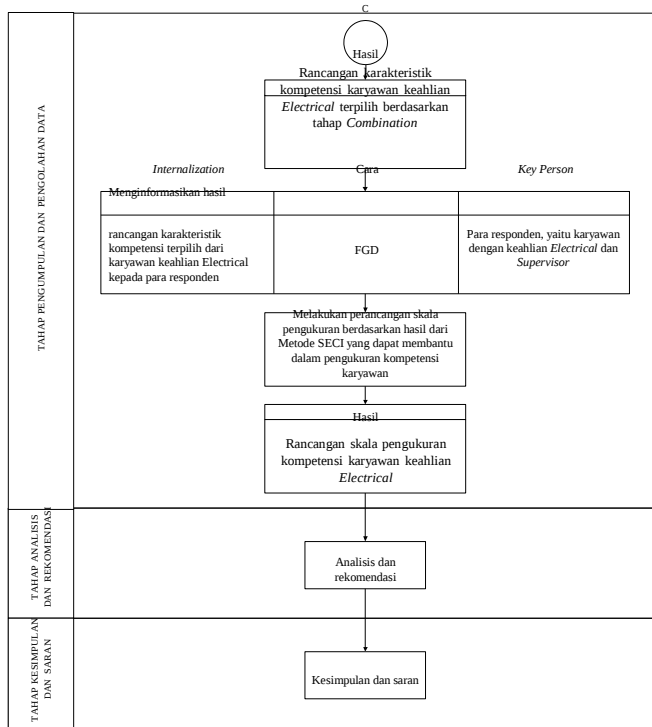
Gambar 3 Model Konseptual

Usulan skala pengukuran kompetensi dirancang berdasarkan hasil *breakdown* kompetensi yang terbagi menjadi tiga kelompok keahlian karyawan, yaitu *Mechanical*, *Electronical* dan *Electrical*. Untuk merancang skala pengukuran kompetensi, tahap awal adalah menggunakan metode SECI untuk merancang *breakdown* karakteristik dari kompetensi karyawan keahlian *Mechanical*. Metode SECI digunakan untuk mengonversi *tacit knowledge supervisor* dan karyawan mengenai kompetensi, indikator, cara pengukuran dan hasil pengukuran menjadi sebuah *explicit knowledge*, sehingga *knowledge* dapat mudah untuk dipelajari dan dipahami.

Pengolahan data dengan menggunakan metode SECI akan menghasilkan suatu dokumentasi *breakdown* karakteristik dari setiap kompetensi dan dilanjutkan dokumentasi skala pengukuran kompetensi karyawan *Mechanical*, *Electronical*, dan *Electrical* di Bidang *Machinery and Laboratory* PT Dirgantara Indonesia. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat memberikan kemudahan dalam pengukuran, penilaian, dan evaluasi kompetensi karyawan dengan keahlian *Electrical*.



Gambar 4 Sistematika Pemecahan Masalah



Gambar 4 Sistematika Pemecahan Masalah (lanjutan)

IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

A. Tahap Socialization

Socialization merupakan suatu proses berbagi pengalaman melalui komunikasi tatap muka dan menciptakan *tacit knowledge*. Pada tahap *Socialization*, terjadi proses *knowledge capturing* dari para responden. Responden akan memberikan informasi *tacit knowledge* yang responden miliki mengenai karakteristik kompetensi umum yang telah diperoleh pada penelitian sebelumnya secara detail dan dilakukan dengan cara mewawancarai para responden. Karakteristik dari kompetensi umum ini akan menjadi suatu *tacit knowledge* baru yang akan berguna sebagai input pada tahap selanjutnya. Karakteristik dari kompetensi umum karyawan kelompok keahlian *Electrical* diperoleh dari hasil *breakdown* kompetensi umum sampai hasil pengukuran.

Pelaksanaan tahap *Socialization* ini bertujuan untuk mendapatkan *tacit knowledge* karyawan mengenai keahlian karyawan, kompetensi khusus, indikator kompetensi khusus, cara pengukuran, dan hasil pengukuran yang dibutuhkan untuk melakukan penilaian dan evaluasi kompetensi karyawan *Electrical*. Setelah mendapatkan data mengenai keahlian karyawan, kompetensi khusus, indikator kompetensi khusus, cara pengukuran, dan hasil pengukuran yang dapat ditentukan suatu cara penilaian untuk merancang skala pengukuran kompetensi beserta karakteristik dari skala pengukuran kompetensi. Tahap *Socialization* didapatkan melalui proses *sharing knowledge* yang dimiliki oleh responden. Proses *sharing knowledge* dilakukan dengan cara mengeksplorasi pengalaman kerja dari *Supervisor* dan karyawan di Bidang keahlian *Electrical*. *Supervisor* dan karyawan memiliki *knowledge* mengenai karakteristik cara pengukuran kompetensi. Kemudian *knowledge* yang ada adalah berupa pengalaman-pengalaman dari responden yang harus dimiliki oleh karyawan untuk melakukan pekerjaannya. Wawancara akan dilakukan kepada responden untuk mengetahui *tacit knowledge*

mengenai karakteristik cara pengukuran kompetensi yang dimiliki oleh karyawan.

Tabel 2 Hasil Wawancara

Tanggal	Responden	Hasil Eksplorasi
20/10/2014	1	Penjelasan mengenai kompetensi khusus
21/10/2014		Penjelasan mengenai indikator dari setiap kompetensi
23/10/2014		Penjelasan mengenai karakteristik cara pengukuran dan hasil setiap kompetensi
21/10/2014	2	Penjelasan mengenai kompetensi khusus
23/10/2014		Penjelasan mengenai indikator dari setiap kompetensi
27/10/2014		Penjelasan mengenai karakteristik cara pengukuran dan hasil setiap kompetensi
27/10/2014	3	Penjelasan mengenai kompetensi khusus
28/10/2014		Penjelasan mengenai indikator dari setiap kompetensi
30/10/2014		Penjelasan mengenai karakteristik cara pengukuran dan hasil setiap kompetensi

B. Tahap Externalization

Externalization merupakan perubahan *knowledge tacit-to-explicit*. Kemudian dari hasil wawancara ketiga responden akan didokumentasikan menjadi *explicit knowledge* agar lebih mudah untuk dipelajari dan diubah dalam bentuk yang tertulis agar *knowledge* yang telah didapatkan lebih mudah dipahami. *Explicit knowledge* dibagi berdasarkan jumlah responden yang digunakan dan dirancang dalam sebuah tabel sehingga akan lebih mudah untuk dipelajari. Berikut skema *externalization* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kompetensi, Indikator, Cara Pengukuran dan Hasil Pengukuran

No	Kompetensi Umum	Kompetensi Khusus	Indikator	Cara Pengukuran	Hasil Pengukuran
1	Mampu menggunakan alat ukur yang berhubungan dengan listrik	1. Mampu menggunakan alat ukur Multimeter digital	1. Cara mengukur tegangan DCV (DC Voltage) pada panel	Karyawan mempraktikkan cara pengukuran tegangan listrik DCV dengan menggunakan multimeter digital	1. Mengukur posisi ukur sesuai ke DC V 2. Menanti skala sesuai dengan petunjuk tegangan panel yang akan diukur. Ketika tidak mengetahui tegangan tegangan yang diukur maka tentukan data selanjut yang lebih tinggi untuk pengukuran kemudian pada multimeter 3. Menghubungkan probe ke terminal tegangan panel yang akan diukur (probe merah pada terminal positif (+) dan probe hitam ke terminal negatif (-)) 4. Membaca hasil pengukuran di display multimeter

C. Tahap Combination

Combination merupakan perubahan dari *explicit knowledge* menjadi *explicit knowledge* yang baru melalui proses penggabungan dari *knowledge* terbaik yang sudah terpilih dan penggabungan dengan beberapa referensi *explicit knowledge* lain, sehingga mendapatkan hasil *breakdown* karakteristik kompetensi yang terbaik. Hasil dari proses penggabungan ini akan mendapatkan sebuah rancangan *breakdown* karakteristik kompetensi terpilih yang dapat digunakan sebagai panduan dalam memberikan evaluasi kinerja, penilaian dan penugasan bagi karyawan dengan keahlian *Electrical*.

1) Penggabungan Kompetensi Khusus

Penggabungan kompetensi khusus dilakukan berdasarkan *knowledge* yang dimiliki oleh setiap responden. Kompetensi khusus merupakan *breakdown* dari kompetensi umum (kompetensi utama yang dimiliki oleh karyawan) yang berfungsi untuk memperjelas kompetensi umum, sehingga dalam penilaian kompetensi menjadi lebih sesuai dengan kompetensi karyawan.

Tabel 4 Penggabungan Kompetensi Khusus Keahlian *Electronical*

Kompetensi Umum	Kompetensi Khusus				Hasil Gabungan Kompetensi Khusus	Keterangan
	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4		
1. Mampu menggunakan alat ukur yang berhubungan dengan listrik	Mampu menggunakan alat ukur multimeter digital	Mampu menggunakan alat ukur multimeter analog	Mampu menggunakan alat ukur multimeter analog	Mampu menggunakan alat ukur multimeter analog	Mampu menggunakan alat ukur multimeter analog dan alat ukur multimeter digital	Keterangan menggunakan alat ukur multimeter analog dan alat ukur multimeter digital yang digunakan untuk melakukan pengukuran DC, AC, ampere, dan resistor

2) Penggabungan Indikator

Penggabungan indikator dilakukan berdasarkan *knowledge* yang dimiliki dari setiap responden. Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan [8]. Indikator digunakan sebagai dasar untuk menyusun pengukuran terhadap kompetensi karyawan. Pada Tabel 4 merupakan gabungan indikator dari *knowledge* yang diberikan oleh tiga responden pada tahap *Socialization*

Tabel 5 Penggabungan Indikator Keahlian *Electronical*

No	Penggabungan Kompetensi Khusus	Indikator				Hasil Gabungan Indikator	Keterangan
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4		
1	Mampu menggunakan alat ukur multimeter digital	Cara mengukur tegangan DCV (DC Voltage) pada panel	Cara mengukur tegangan DC (DC Voltage) pada panel	Cara mengukur tegangan DC (DC Voltage) pada panel	Cara mengukur tegangan DC, AC, ampere dan resistansi pada panel alat ukur multimeter digital	Mampu menggunakan alat ukur multimeter digital, amper, dan resistansi	Keterangan menggunakan alat ukur multimeter digital, amper, dan resistansi

3) Penggabungan Cara Pengukuran

Penggabungan cara pengukuran dilakukan berdasarkan *knowledge* dari karyawan yang diperoleh saat melakukan tahap *Socialization*. Cara pengukuran merupakan bagaimana untuk mengukur kompetensi karyawan dari indikator-indikator yang sudah terpilih. Dari indikator yang sudah terpilih diperoleh juga cara pengukuran yang berbeda-beda. Dalam menentukan cara pengukuran ini dilakukan pengekplorasi *knowledge* dari beberapa responden.

Tabel 6 Penggabungan Cara Pengukuran Keahlian *Electronical*

No	Penggabungan Indikator	Cara Pengukuran				Hasil Gabungan Cara Pengukuran	Keterangan
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4		
1	Mampu menggunakan alat ukur DC, AC, ampere dan resistansi pada panel alat ukur multimeter digital	Karyawan harus terlebih menggunakan multimeter untuk cara pengukuran tegangan listrik	Karyawan harus terlebih menggunakan multimeter untuk cara pengukuran tegangan listrik	Karyawan harus terlebih menggunakan multimeter untuk cara pengukuran tegangan listrik	Karyawan menggunakan multimeter digital	Setiap panel pengukuran dilakukan menggunakan alat ukur multimeter digital dan karyawan harus menggunakan multimeter analog agar dapat mengukur komponen ini	

4) Penggabungan Hasil Pengukuran

Hasil pengukuran merupakan standar pengukuran yang dihasilkan dari cara pengukuran. Harapan dari Bidang *Machinery and Laboratory*, agar karyawan dapat mencapai hasil pengukuran dengan maksimal. Masing-masing dari cara pengukuran kompetensi memiliki hasil pengukurannya sendiri. Dari hasil eksplorasi pada tahap *Socialization* dan tahap *Externalization* diperoleh bahwa *knowledge* mengenai hasil pengukuran dari tiga responden menunjukkan adanya kesamaan, sehingga untuk hasil pengukuran terbaik sudah dapat ditentukan pada tahap sebelumnya. Kemudian dari hasil pengukuran yang telah didapatkan, akan dibandingkan dengan referensi atau buku panduan yang ada supaya terlihat jelas perbandingannya. Dan dari hasil perbandingan tersebut, akan diambil yang terbaik dan yang benar menurut instruksi yang sesuai dengan buku panduan.

Tabel 7 Penggabungan Hasil Pengukuran Keahlian *Electronical*

No	Penggabungan Cara Pengukuran	Pengukuran Manual Best	Penggabungan Hasil Pengukuran
1.	Karyawan diminta untuk melakukan beberapa cara pengukuran dengan multimeter analog.	Seorang siswa ingin dengan multimeter analog terdapat 1. Sekrup pengatur kedudukan jarum penunjuk (<i>Zero Adjust Screw</i>), berfungsi untuk mengatur kedudukan jarum penunjuk dengan cara memutar sekrupnya ke kanan atau ke kiri menggunakan obeng pipih kecil. 2. Tombol pengatur jarum penunjuk pada kedudukan zero (<i>Zero Ohm Adjust Knob</i>), berfungsi untuk mengatur jarum penunjuk pada posisi zero.	1. Cara mengukur tegangan DC (DC Voltage) pada panel a. Mengukur posisi seloket selector ke DC V. b. Menekan dialis sesuai dengan polarisasi rangkaian panel yang akan diukur, hingga telah terpasang. c. Tegangan tegangan yang diukur maka sesuai diukur seloket yang telah diatur untuk mengukur kedudukan pada multimeter. d. Menghubungkan probe ke terminal rangkaian panel yang akan diukur (<i>probe</i> merah pada terminal positif (+) dan probe hitam ke terminal negatif (-)). e. Membaca hasil pengukuran di display multimeter.

D. Tahap *Internalization*

Internalization merupakan tahap akhir dari metode SECI. Pada tahap ini terjadi perubahan *knowledge* dari *explicit knowledge* berupa rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian *Electrical* menjadi *tacit knowledge* berupa pengetahuan bagi karyawan dan *supervisor* Bidang *Machinery and Laboratory*, sehingga seluruh karyawan memiliki *knowledge* baru untuk melakukan penilaian kompetensi, pemberian tugas, evaluasi kinerja, dan pengembangan karir.

Tahap ini dilakukan dengan cara melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama dengan tiga responden yang sebelumnya memberikan *tacit knowledge* yang mereka miliki pada tahap *Socialization*. FGD dilakukan dengan cara melakukan diskusi mengenai rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian *Electrical*.

Tujuan dilakukan FGD adalah :

1. Melakukan konversi *knowledge* dari *explicit knowledge* menjadi *tacit knowledge* mengenai karakteristik kompetensi karyawan keahlian *Electrical*
2. Mendiskusikan rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian *Electrical* agar responden mengetahui bagaimana rancangan yang telah dirancang

3. Melihat kesediaan *supervisor* dan karyawan dalam menerapkan rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian *Electrical*.

Dari hasil FGD dapat disimpulkan bahwa konversi *explicit knowledge* yang dilakukan berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan responden dapat mengetahui bagaimana rancangan yang telah dirancang. Dalam penerapan, *supervisor* dan karyawan akan berusaha untuk menerapkan rancangan gara tercapai tujuan untuk memiliki karyawan dengan kompetensi yang sesuai dengan bidang pekerjaannya. Selain itu rancangan ini juga dapat dijadikan dasar untuk mengukur kompetensi karyawan sehingga pemberian tugas, evaluasi kinerja, dan pengembangan karir menjadi lebih mudah dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 8 Hasil dari FGD

Hasil Rancangan	Hasil FGD
Karakteristik Kompetensi Karyawan Keahlian <i>Electrical</i>	Rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian <i>Electrical</i> yang diusulkan dapat diterapkan pada Bidang <i>Machinery and Laboratory</i> PT Dirgantara Indonesia
	Rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian <i>Electrical</i> dapat menjadi dasar dalam pengukuran kompetensi yang dimiliki oleh karyawan
	Rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian <i>Electrical</i> dapat membantu dalam pengukuran kompetensi karyawan, pemberian tugas, evaluasi kinerja dan pengembangan karir karyawan
	<i>Knowledge</i> yang terdapat dalam rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian <i>Electrical</i> sangat lengkap dan dapat dijadikan pedoman untuk generasi selanjutnya dalam pengukuran kompetensi karyawan

E. Usulan Perancangan Skala Kompetensi dan Karakteristik

Kompetensi, indikator, cara pengukuran, dan hasil pengukuran yang telah terpilih memerlukan suatu skala pengukuran yang dapat mengukur kompetensi yang dimiliki oleh karyawan keahlian *Electrical*. Skala pengukuran ini berguna untuk mengukur kompetensi karyawan dengan cara kuantitatif, sehingga *supervisor* atau seseorang yang mengukur kompetensi karyawan menjadi lebih mudah dalam memberikan nilai dalam proses pengukuran kompetensi. Skala pengukuran ini menggunakan skala rasio,

sehingga akan lebih mudah saat dikalikan dengan bobot yang dimiliki masing-masing kompetensi.

Skala 1 (Sangat Kurang)	Skala 2 (Kurang)	Skala 3 (Cukup)	Skala 4 (Di Atas Rata-Rata)	Skala 5 (Baik)
----------------------------	---------------------	--------------------	--------------------------------	-------------------

Gambar 6 Tingkat Skala Pengukuran Kompetensi

Pengambilan keputusan dengan menggunakan lima tingkat skala berdasarkan teori Skala rasio yang disesuaikan dengan hasil pengukuran terpilih dan juga berdasarkan hasil diskusi dan kesepakatan dengan *supervisor* dan beberapa karyawan keahlian *Electrical*. Skala pengukuran ini diharapkan dapat mengukur kompetensi karyawan keahlian *Electrical* secara subyektif dan menjadi standar penilaian yang ditetapkan oleh Bidang *Machinery and Laboratory* untuk mengukur kompetensi karyawan keahlian *Electrical*. Setelah itu dirancang skala pengukuran untuk kompetensi penggunaan *multimeter digital* yaitu:

Tabel 9 Usulan Perancangan Skala Pengukuran Kompetensi

Skala 1	Karyawan hanya mengetahui mengenai macam-macam listrik, tetapi tidak bisa menggunakannya
Skala 2	Karyawan hanya memahami salah satu bagian multimeter <i>analog</i> dengan cara mengukur listrik dan mampu menggunakannya
Skala 3	Karyawan memahami dua bagian multimeter <i>analog</i> dengan cara mengukur listrik dan mampu menggunakannya
Skala 4	Karyawan memahami tiga bagian multimeter <i>analog</i> dengan cara mengukur listrik dan mampu menggunakannya
Skala 5	Karyawan memahami seluruh bagian multimeter <i>analog</i> dengan cara mengukur listrik dan mampu menggunakannya

V. ANALISIS DAN REKOMENDASI

A. Analisis Tahap Socialization

Tahap *Socialization* menggunakan tiga responden yang memiliki *knowledge* mengenai karakteristik kompetensi karyawan. Tiga responden tersebut merupakan karyawan Bidang *Machinery and Laboratory* yang telah bekerja selama lebih dari 20 tahun. Karakteristik kompetensi karyawan merupakan *breakdown* dari kompetensi umum sampai pada hasil pengukuran yang terdiri dari kompetensi umum, kompetensi khusus, indikator, cara pengukuran dan hasil pengukuran. *Tacit knowledge* dari responden akan diubah menjadi *tacit knowledge* baru melalui proses wawancara yang nantinya akan berguna untuk melakukan tahap selanjutnya.

Kendala yang dialami dalam melakukan tahap *Socialization* adalah terdapat beberapa perbedaan dari pendapat yang disampaikan oleh para responden. Selain perbedaan

pendapat, beberapa responden juga tidak mengetahui secara menyeluruh mengenai kompetensi tersebut. Masalah ini dapat diatasi dengan cara menggunakan tiga orang responden agar proses perancangan *breakdown* kompetensi karyawan menjadi lengkap dan jelas saat dilakukan proses

penggabungan *knowledge*. Masalah terakhir adalah menerjemahkan kalimat yang diberikan oleh responden yang terkadang tidak sesuai dengan yang diterima, oleh karena itu diperlukan konfirmasi ulang kepada responden agar tidak terjadi kesalahpahaman antara responden dan pewawancara.

B. Analisis Tahap Externalization

Tahap *Externalization* semua *knowledge* yang diperoleh didokumentasikan agar menjadi sebuah *knowledge* baru berupa *explicit knowledge*. *Knowledge* ini akan menjadi bahan untuk diproses pada tahap selanjutnya. *Knowledge* yang didokumentasikan berupa *tacit knowledge* karakteristik kompetensi karyawan keahlian *Electrical*. Bagian dari karakteristik kompetensi karyawan *Electrical* adalah kompetensi umum, kompetensi khusus, indikator, cara pengukuran, dan hasil pengukuran.

Kompetensi umum merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh karyawan keahlian *Electrical*. Terdapat 12 kompetensi umum yang harus dimiliki oleh karyawan keahlian *Electrical*. Kompetensi umum ini diperoleh dari penelitian dengan judul “Perancangan Kompetensi dan Alat Ukur Kompetensi Karyawan Keahlian *Electrical* di PT Dirgantara Indonesia”. *Knowledge* pada penelitian tersebut dijadikan dasar dalam melakukan wawancara pada tahap *Socialization*.

Kompetensi khusus merupakan *breakdown* dari kompetensi umum (kompetensi utama yang dimiliki oleh karyawan) yang berfungsi untuk lebih memperjelas kompetensi umum yang dimiliki karyawan, sehingga dalam penilaian kompetensi menjadi lebih tepat sesuai dengan kompetensi karyawan tersebut. Saat mendokumentasikan kompetensi khusus ini terdapat beberapa perbedaan yang diberikan oleh responden. Perbedaan tersebut dapat dijadikan hal yang positif, karena dengan adanya perbedaan maka pada saat penggabungan *knowledge* yang terdapat di dalamnya menjadi lebih detail dan jelas.

Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar bagi karyawan. Indikator ini digunakan sebagai dasar dalam pengukuran kompetensi karyawan. Pada saat dilakukan dokumentasi *tacit knowledge* indikator terdapat beberapa perbedaan juga. Dengan adanya perbedaan *knowledge* indikator ini maka pada saat perancangan penggabungan indikator akan terdapat indikator yang lebih jelas yang nantinya akan digunakan sebagai dasar untuk mengukur kompetensi karyawan keahlian *Electrical*.

Setiap indikator memiliki cara pengukurannya masing-masing. Cara pengukuran merupakan bagaimana cara untuk mengukur kompetensi karyawan dari indikator-indikator yang telah terpilih. Setiap cara pengukuran juga memiliki hasil pengukurannya masing-masing. Hasil pengukuran

merupakan standar pengukuran yang dihasilkan dari cara pengukuran. Pada saat melakukan dokumentasi cara pengukuran dan hasil pengukuran tidak terdapat perbedaan *knowledge*, karena setelah dilakukan konfirmasi kepada para responden ternyata untuk cara pengukuran sudah terdapat standar di Bidang *Machinery and Laboratory* PT Dirgantara Indonesia didukung juga dengan pengalaman yang dimiliki oleh para responden yang telah bekerja selama 20 tahun yang menyebabkan responden telah terbiasa melakukan *knowledge* yang didokumentasikan.

Pada tahap ini secara umum terdapat satu kendala yang menyebabkan proses perubahan *tacit knowledge* menjadi *explicit knowledge* membutuhkan waktu yang panjang. Kendala tersebut adalah sulitnya menerjemahkan *tacit knowledge* yang diperoleh pada tahap *socialization* menjadi sebuah dokumentasi yang berbentuk *explicit knowledge*. Diperlukan konfirmasi berulang-ulang agar *tacit knowledge* dari para responden benar-benar telah terdokumentasi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan oleh responden.

C. Analisis Tahap Combination

Explicit knowledge yang telah diperoleh dari tahap *externalization* selanjutnya akan dirubah menjadi *explicit knowledge* yang baru. Pada tahap ini dilakukan penggabungan *knowledge* dari responden yang sudah berbentuk *explicit knowledge* menjadi sebuah rancangan karakteristik kompetensi karyawan keahlian *Electrical*. Rancangan ini memiliki tujuan, yaitu untuk membantu *supervisor* ataupun karyawan melakukan pengukuran kompetensi yang dimiliki oleh karyawan keahlian *Electrical*, sehingga dalam pemberian tugas, evaluasi kinerja, dan pengembangan karir karyawan dapat lebih efektif dan efisien dalam pelaksanaannya.

Rancangan karakteristik kompetensi karyawan memiliki 12 kompetensi umum, 12 kompetensi khusus, 12 indikator, 16 cara pengukuran, dan 17 hasil pengukuran.

1. Mampu menggunakan alat ukur yang berhubungan dengan listrik

Kompetensi ini memiliki alat ukur yaitu dapat menggunakan alat ukur yang berhubungan dengan listrik. Alat ukur yang digunakan adalah *multimeter digital* dan *multimeter analog*, dengan cara mengukur tegangan DC, AC, arus listrik (ampere), dan resistor (Ohm). Hal ini dikarenakan alat ukur listrik tersebut yang digunakan oleh karyawan dalam melakukan pengukuran listrik sehingga karyawan harus menguasai penggunaan alat ukur tersebut. Cara pengukuran kompetensi tersebut adalah dengan melakukan tes praktik penggunaan alat ukur *multimeter digital* dan *multimeter analog* pada karyawan. Dengan mengamati karyawan dalam membaca hasil yang tertera pada alat ukur dan menganalisis hasil pengukuran tersebut.

2. Memiliki kemampuan matematika

Kompetensi ini harus dimiliki oleh seluruh karyawan pada Bidang *Machinery and Laboratory*, karena kemampuan matematika selalu digunakan dalam kegiatan. Pada karyawan keahlian *Electrical* kompetensi ini digunakan untuk memahami sistem-sistem bilangan dan memahami cara pengonversian sistem-sistem bilangan. Dalam memahami sistem-sistem bilangan, karyawan juga harus memahami sistem bilangan desimal dan bilangan biner. Kemudian karyawan juga harus memahami konversi bilangan desimal ke bilangan biner. Kemampuan matematika ini lebih banyak melakukan perhitungan tentang bilangan biner, karena komponen-komponen pada mesin hanya ada dua pilihan, nilai satu adalah untuk yang dialiri oleh arus listrik dan nilai nol yang tidak dialiri oleh arus listrik. Sistem bilangan desimal juga harus dipahami oleh karyawan dan pengonversian suatu sistem bilangan terhadap sistem bilangan lainnya juga diperlukan karena sering digunakan dalam program mesin.

3. Lulusan dari Bidang Mekatronika

Karyawan *Electrical* harus memiliki dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan di bidang mekatronika. Sebagai bukti karyawan adalah merupakan lulusan bidang mekatronika, maka karyawan harus memiliki latar belakang pendidikan mekatronika dan memiliki ijazah (SMK dan sederajat/D3/S1) pada bidang pendidikan robotika dan telah lulus secara legal. Pengukuran kompetensi ini digunakan pada saat rekrutasi karyawan baru, sehingga proses perekrutasi dapat berjalan sesuai dan efektif.

4. Mengetahui filosofi dan prosedur maintenance

Kompetensi ini merupakan kompetensi dasar *maintenance*, sehingga karyawan Departemen *Maintenance* khususnya pada Bidang *Machinery and Laboratory* harus memiliki kompetensi ini. Karyawan harus mengetahui filosofi dari proses *maintenance* dan bagaimana prosedur dari proses *maintenance*.

Proses *maintenance* pada Bidang *Machinery and Laboratory* di PT Dirgantara Indonesia terbagi menjadi dua, yaitu *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*. Pada kompetensi khusus mengetahui tentang *preventive maintenance*, karyawan harus mengetahui definisi dari *preventive maintenance* dan mengetahui prosedur dari *preventive maintenance*. Pada kompetensi khusus mengetahui tentang *corrective maintenance*, karyawan harus mengetahui definisi dari *corrective maintenance* dan mengetahui prosedur dari *corrective maintenance*.

Dalam setiap kegiatan *maintenance* yang dilakukan oleh karyawan keahlian *Electrical* khususnya, kompetensi ini pasti akan selalu digunakan sebagai pedoman untuk melakukan suatu kegiatan *maintenance*. Hal ini disebabkan oleh prosedur dari dua kegiatan *maintenance* ini memiliki hal penting untuk dilakukan, yaitu mengklasifikasikan kegiatan *preventive maintenance* yang tersedia pada *work*

order dan kegiatan *corrective maintenance* yang tersedia pada *request for maintenance*.

5. Memahami gambar komponen mesin

Kompetensi memahami gambar komponen mesin ini dibutuhkan karyawan *Electrical* sebagai panduan dalam bekerja. Pada gambar komponen mesin ini, karyawan harus memahami cara kerja dari sebuah rangkaian komponen *block diagram*. Contohnya karyawan harus bisa membaca dan memahami cara kerja dari rangkaian komponen *Configuration of Spindle Orientation* yang terdiri dari dua sistem kerja yaitu *Magnetic sensor system* dan *pulse encoder system*. Dari kedua sistem, karyawan harus bisa membedakan cara kerja sistem masing-masing.

6. Kemampuan bahasa Inggris

Kompetensi kemampuan Bahasa Inggris merupakan kemampuan dasar dalam melakukan kegiatan Bahasa Inggris. Kemampuan ini diperlukan karena mesin-mesin yang terdapat pada Bidang *Machinery and Laboratory* dibeli dari perusahaan asing seperti Amerika dan Jerman dimana mesin-mesin dari negara tersebut menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa yang digunakan pada *manual book*. Selain *manual book*, istilah-istilah Bahasa Inggris yang digunakan pada setiap mesin juga harus dipahami oleh karyawan. Karyawan juga harus memahami istilah-istilah umum pada mesin dalam bahasa Inggris seperti *Forward*, *Reverse*, *Fuse*, *Relay*, *Reset*, *On*, *Off*, dan *Indicator*.

Untuk mengukur kompetensi ini, dilakukan beberapa tes soal Bahasa Inggris. Tes soal ini merupakan cara yang paling efektif untuk mengetahui kemampuan dasar bahasa Inggris dari karyawan. Selain dilakukan tes soal, menanyakan istilah-istilah yang digunakan pada mesin kepada karyawan juga salah satu cara untuk melakukan pengukuran kompetensi karyawan.

7. Kemampuan dasar-dasar *Electrical*

Kemampuan dasar *Electrical* ini meliputi pengetahuan mengenai jenis sumber listrik dan jalur listrik (*input output*). Kemudian setelah mengetahui jenis sumber listrik dan jalur listrik, karyawan harus mengetahui sumber listrik yang mengalir pada mesin dan *input output* listrik pada mesin. Sumber-sumber listrik yang mengalir pada mesin terdiri dari dua jenis yaitu:

1. Arus listrik searah atau DC (*Direct Current*) adalah arus listrik yang setiap saat pasti mempunyai satu arah saja. Arus searah ini dapat terjadi dengan cara menghubungkan sirkuit dengan sumber tegangan searah.
2. Arus listrik bolak-balik atau AC (*Alternating Current*) adalah arus listrik yang setiap saat dapat berubah terhadap fungsi sinus. Arus bolak-balik dapat terjadi dengan cara menghubungkan sirkuit dengan sumber tegangan bolak-balik.

Secara umum input arus listrik bolak-balik atau AC (*Alternating Current*) pada mesin ada dua yaitu 380 V dan

220 V, sedangkan input arus listrik searah atau DC (*Direct Current*) pada mesin yaitu 24V, + 15V, dan + 5V.

8. Pengetahuan tentang sistem kalibrasi mesin

Mesin yang sering digunakan sebagai alat untuk produksi biasanya mesin mengalami perbedaan saat menggunakan mesin pertama kali. Hal tersebut dapat menjadikan proses produksi menjadi tidak efektif. Pada Bidang *Machinery and Laboratory* PT Dirgantara Indonesia mesin-mesin yang sudah lama digunakan akan dikalibrasi menggunakan alat kalibrasi yaitu *oscilloscope*.

Karyawan keahlian *Electrical* harus mengetahui fungsi dari *oscilloscope* dan mengetahui fungsi dari tombol-tombol yang terdapat pada *oscilloscope*. Tujuan dari mengetahui fungsi *oscilloscope* dan fungsi dari tombol-tombol yang terdapat pada *oscilloscope* adalah karyawan dapat mengetahui dasar-dasar dari penggunaan *oscilloscope*, sehingga pada saat menggunakan *oscilloscope* karyawan dapat mengetahui apa yang harus dilakukan. Setelah mengetahui dasar-dasar *oscilloscope*, karyawan juga harus dapat mempraktekkan penggunaan *oscilloscope* dalam melakukan kalibrasi mesin. Penggunaan *oscilloscope* pada Bidang *Machinery and Laboratory* dirasa sangat penting oleh beberapa karyawan, karena jika mesin tidak dikalibrasi maka mesin tersebut tidak berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan hanya akan menambah biaya.

9. Pengetahuan tentang sistem kerja mesin

Pada mesin produksi di PT Dirgantara Indonesia terdapat empat jenis sistem kerja mesin yaitu *Basic Pneumatic System*, *Basic Operator Machine*, *Basic Hydraulic System* dan *Computer Operation*. Setiap mesin memiliki sistem kerja yang berbeda-beda dan tentunya cara *maintenance* yang berbeda pula. Karyawan keahlian *Electrical* harus mengetahui perbedaan dari setiap sistem kerja mesin tersebut dan definisi dari masing-masing sistem kerja mesin, terutama *Computer Operation* yang digunakan pada mesin-mesin baru

10. Memiliki kemampuan untuk mengoperasikan CMMS

Karyawan memiliki kemampuan untuk mengoperasikan CMMS merupakan sebagai pengetahuan umum yang wajib dimiliki oleh seluruh karyawan di Departemen *Maintenance*. CMMS merupakan sebuah perangkat lunak yang dapat membantu karyawan dalam melakukan kegiatan *maintenance*, salah satu fiturnya adalah melakukan pengecekan ketersediaan material atau barang untuk proses perbaikan mesin.

Kompetensi ini mengharuskan karyawan keahlian *Electrical* untuk mengetahui fungsi-fungsi utama dari CMMS dan mampu melakukan pengecekan ketersediaan barang atau material. Jika seluruh karyawan mampu menggunakan CMMS secara umum, maka proses pengecekan ketersediaan barang menjadi lebih efisien karena karyawan yang ingin melakukan pengecekan barang tidak perlu mencari orang yang mampu menggunakan CMMS.

11. Mempunyai pemahaman tentang K3LH

K3LH merupakan suatu prosedur kesehatan dan keselamatan kerja yang harus dipahami oleh karyawan agar dalam melaksanakan tugasnya karyawan dapat meminimalisir kecelakaan yang terjadi di lapangan. Karyawan harus mengetahui apa saja peralatan yang diperlukan untuk keselamatan kerja dan rambu-rambu keselamatan kerja. Hasil pengukuran dari kompetensi ini telah menunjukkan informasi yang lengkap tentang K3LH. Hasil pengukuran inilah yang harus dipahami oleh karyawan.

12. Memiliki kemampuan mengoperasikan Microsoft Office

Teknologi yang canggih memang tidak dapat dilepaskan dari kegiatan sehari-hari. Dalam membuat atau mengubah suatu dokumen, karyawan diharapkan menggunakan teknologi dalam menggunakannya. *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel* merupakan alat dasar yang diperlukan untuk membuat atau mengubah dokumen. *Microsoft Word* digunakan untuk membuat atau merubah suatu dokumen yang berbentuk tulisan dan *Microsoft Excel* untuk dokumen berbentuk angka. Kompetensi ini diharapkan dimiliki oleh karyawan, agar dalam membuat suatu laporan kerja, karyawan dapat membuatnya dengan rapi dan mudah untuk dibaca oleh *supervisor*.

D. Analisis Tahap Internalization

Tahap *Internalization* merupakan tahap terakhir dari metode SECI. Proses yang terjadi pada tahap *Internalization* adalah perubahan *explicit knowledge* berupa hasil *breakdown* karakteristik karyawan menjadi *tacit knowledge* baru bagi responden dan juga karyawan keahlian *Electrical* lainnya, sehingga *knowledge* ini dapat dimiliki oleh seluruh karyawan. Proses ini dilakukan dengan melakukan FGD (*Focus Group Discussion*) bersama dengan para responden. Hasil dari FGD ini adalah kompetensi-kompetensi terpilih ini disetujui oleh responden dan dapat dijadikan standar dalam melakukan pengukuran kompetensi karyawan keahlian *Electrical*. Setelah memiliki sebuah *tacit knowledge* baru berupa kompetensi-kompetensi terpilih beserta dengan karakteristiknya, diharapkan proses pemberian tugas karyawan, evaluasi kinerja karyawan dan pengembangan karir karyawan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

E. Analisis Usulan Perancangan Skala Pengukuran Kompetensi

Kompetensi dan *breakdown* dari kompetensi yang terpilih telah dapat mengukur bagaimana kompetensi yang dimiliki oleh karyawan, tetapi pengukuran tersebut tidak memiliki nilai yang kuantitatif, yang menyebabkan pengukuran menjadi tidak pasti karena masih menggunakan nilai yang kualitatif. Permasalahan tersebut maka diusulkan suatu skala pengukuran yang dapat mengukur kompetensi karyawan dengan kualitatif.

Skala pengukuran yang digunakan menggunakan skala rasio sebagai jenis skalanya agar dapat dikalikan dengan bobot yang dimiliki oleh masing-masing kompetensi dan memiliki lima tingkat skala yang dapat secara detail mengukur kompetensi karyawan keahlian *Electrical*. Pengukuran dilakukan dari hasil pengukuran yang merupakan *breakdown* paling terakhir dari kompetensi umum karyawan. Skala pengukuran ini berisi keterangan karakteristik yang berfungsi untuk menjelaskan maksud dari setiap tingkat skala pengukuran. Usulan skala pengukuran yang diberikan disesuaikan dengan tingkatannya, yaitu skala satu berarti karyawan memiliki kompetensi yang sangat kurang, skala dua berarti karyawan memiliki kompetensi yang kurang, skala tiga berarti karyawan memiliki kompetensi yang cukup, skala empat berarti karyawan memiliki kompetensi yang lebih dari cukup dan skala lima berarti karyawan memiliki kompetensi yang baik.

Karyawan yang memiliki skala kurang dari skala 3 maka karyawan tersebut memerlukan *training* agar dapat mencapai kompetensi tersebut, jika karyawan memiliki skala 3 sampai dengan skala 4 maka karyawan tersebut memerlukan pembinaan dalam waktu yang lebih singkat agar dapat mencapai skala 5, sedangkan karyawan yang memperoleh skala 5 harus dapat mengajarkan atau membagikan *knowledge* yang dimiliki kepada karyawan yang belum mencapai hasil yang maksimal.

F. Rekomendasi

Rekomendasi dari penelitian ini adalah diharapkan Bidang *Machinery and Laboratory* dapat menerapkan kompetensi terpilih karyawan keahlian *Electrical*, indikator, cara pengukuran, hasil pengukuran, dan beserta skala pengukurannya untuk melakukan pengukuran kompetensi karyawan. Pengukuran kompetensi karyawan dapat menjadi dasar bagi perusahaan untuk melakukan peningkatan kualitas sumber daya manusia agar perusahaan lebih memiliki daya saing menghadapi persaingan yang ketat saat ini. Dari penelitian ini juga diharapkan Bidang *Machinery and Laboratory* menjadi lebih mudah dalam melakukan pemberian tugas kepada karyawan keahlian *Electrical*, evaluasi kinerja, dan pengembangan karir karyawan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini memiliki tujuan, yaitu melakukan salah satu kegiatan *knowledge management*, yaitu *knowledge conversion* mengenai perancangan *breakdown* karakteristik kompetensi terbaik yang selanjutnya dilakukan perancangan skala pengukuran kompetensi karyawan keahlian *Electrical* Bidang *Machinery and Laboratory* PT Dirgantara Indonesia. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Knowledge* mengenai hasil rancangan *breakdown* karakteristik kompetensi karyawan keahlian *Electrical* telah terdokumentasi dengan baik berupa *explicit*

References

- knowledge*. *Knowledge* ini berasal dari *tacit knowledge* responden yang telah memiliki pengalaman bekerja selama 20 tahun di PT Dirgantara Indonesia. Tabel berisi 12 kompetensi umum, 12 kompetensi khusus, 12 indikator, 16 cara pengukuran, dan 17 hasil pengukuran dari karyawan keahlian *Electrical*. Hasil ini sudah melalui tahap *Internalization* pada metode SECI dan sudah dilakukan FGD kepada para responden.
2. Pengukuran kompetensi karyawan keahlian *Electrical* dapat dilakukan, karena sudah terdapat suatu skala pengukuran kompetensi yang akan menjadi standar pengukuran di Bidang *Machinery and Laboratory*. Skala pengukuran ini dirancang berdasarkan rancangan *breakdown* karakteristik kompetensi terbaik dari karyawan keahlian *Electrical*. Perancangan ini dilakukan dengan *brainstorming* kepada karyawan keahlian *Electrical*.
- B. Saran**
- Saran yang diberikan pada penelitian ini adalah saran bagi perusahaan dan juga saran untuk penelitian selanjutnya.
1. Perusahaan diharapkan dapat menggunakan skala pengukuran kompetensi ini untuk melakukan pengukuran kompetensi yang dimiliki oleh karyawan keahlian *Electrical* agar pemberian tugas sesuai dengan kompetensi yang dimiliki oleh karyawan, evaluasi kinerja lebih efektif, pengembangan karir lebih efisien, dan efektif, dan mendapatkan karyawan baru yang sesuai dengan keinginan perusahaan melalui rekrutasi karyawan baru.
2. Perusahaan diharapkan melakukan *knowledge sharing* jika terdapat *knowledge* baru mengenai kompetensi karyawan, sehingga *knowledge* tersebut tidak akan hilang saat karyawan yang memiliki *knowledge* tersebut pensiun.
- Adapun saran bagi penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.
1. Membuat *breakdown* karakteristik kompetensi dan skala pengukuran kompetensi untuk masing-masing jenjang karir karyawan.
2. Mendokumentasikan hasil penelitian ini ke dalam sebuah aplikasi sistem informasi yang dapat mengelola *knowledge* ini agar *knowledge* ini tidak hilang.
- [1] PT Dirgantara Indonesia. (n.d.). Retrieved November 2013, 20, from Company Profile: <http://indonesian-aerospace.com/>
- [2] Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. New York, U.S: Oxford University Press.
- [3] Hariandja, M. T. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT Grasindo.
- [4] Yuniarsih, T., & Suwatno. (2003). *Manajemen Sumber Daya Manusia Teori*. In *Aplikasi dan Isu Penelitian* (p. 129). Bandung: Alfabeta.
- [5] Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work*.
- [6] Chaplin, J. (2011). *Kamus Lengkap Psikologi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [7] Krueger, R. A. (n.d.). *Designing and Conducting focus group interviews*. University of Minnesota.
- [8] Depdiknas. (2009). *Pengembangan Indikator Diklat KTSP SMA*. Jakarta: Depdiknas.