

Komunikasi Kelompok dan Eksternalisasi Pengetahuan Tacit Dalam Pengambilan Keputusan Organisasi

Kurnia Arofah

Prodi Ilmu Komunikasi, FISIP UPN “Veteran” Yogyakarta

E-mail: nia.tjiptono@gmail.com

Abstract

Tacit knowledge is one of advantage that makes the organization survive in competition era. Tacit knowledge reflected in individual skills, and it becoming guidance for decision making within organization. Based on its characteristic tacit knowledge is hard to externalize. It is personal, rooted, and accumulated inside individual mind through experience process. It could be externalize through interaction and communication, which mostly happens inside small groups with same profession and task. This research describes the role of small group communication in externalize the tacit knowledge as guidance for group decision making through qualitative research approach. This research applied four functions from the functional perspective theory in decision making by Gouran and Hirowaka. The research result shows that tacit knowledge such as technical skills only could be externalize by interaction and small group communication while finishing the job. This interaction and communication has proactive role in creating collective knowledge where the group member recognizing their own expertise and other members' expertise within the group, and it could utilized as guidance in making the decision with high quality for problem solving.

Abstrak

Pengetahuan tacit adalah salah satu keunggulan bersaing yang dapat digunakan oleh organisasi untuk bertahan di era persaingan. Ia tercermin dalam keahlian individu dan menjadi panduan dalam pengambilan keputusan di organisasi. Berdasar karakternya, pengetahuan tacit sulit dieksternalisasikan karena bersifat personal, mengakar dan terakumulasi dalam benak individu melalui proses pengalaman. Ia hanya dapat dieksternalisasikan melalui interaksi dan komunikasi yang umumnya terjadi dalam kelompok kecil dengan profesi dan tugas yang sama. Penelitian ini berusaha mengetahui dan mendeskripsikan peran komunikasi kelompok kecil dalam eksternalisasi pengetahuan tacit sebagai panduan pengambilan keputusan kelompok melalui pendekatan kualitatif. Penelitian ini mengaplikasikan empat fungsi dalam teori perspektif fungsional dalam pengambilan keputusan Hirowaka & Gouran kepada obyek penelitian yaitu Kelompok Perawatan dan Perbaikan Instrumentasi Nuklir (KPPIN) di Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan, Badan Tenaga Nuklir Nasional (PTAPB BATAN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan tacit berupa keahlian teknis hanya mampu dieksternalisasikan melalui interaksi dan komunikasi kelompok ketika menyelesaikan pekerjaan bersama. Interaksi dan komunikasi berperan proaktif dalam pembentukan pengetahuan kolektif dimana individu mengenali kemampuannya sendiri dan kemampuan individu lain dalam kelompok. Sehingga dapat digunakan sebagai rujukan dalam fungsi analisis, penetapan tujuan, pengidentifikasian alternatif dan evaluasi untuk membuat keputusan yang berkualitas dalam penyelesaian masalah.

Kata kunci : Pengetahuan Tacit, Eksternalisasi, Komunikasi Kelompok, Teori Perspektif Fungsional

Pendahuluan

Abad 21 merupakan abad pengetahuan (Jelenic, 2011: 34). Pengetahuan telah menjadi kunci sumber daya ekonomi yang menjamin kesempatan, kemajuan dan kelangsungan hidup sebuah organisasi (Drucker dalam Jelenic, 2011: 34; Harlow, 2008:148). Dalam organisasi, pengetahuan dikategorikan sebagai aset yang tidak dapat diraba (*intangible*) dan menjadi salah satu keunggulan bersaing (*competitive advantage*) (Zingales, 2000: 1623).

Posisi aset *intangible* organisasi sangat berbeda dengan aset *tangible*. Jika dalam organisasi aset yang dapat diraba (*tangible*) seperti mesin dengan mudah diganti dan dipindahkan, tidak demikian dengan aset *intangible* berupa pengetahuan yang melekat pada individu berdasarkan pengalaman dalam organisasi. Keunggulan bersaing organisasi dapat hilang apabila individu yang memiliki keahlian tersebut keluar dari organisasi. Oleh karena itu pengetahuan harus dikembangkan dan didistribusikan di dalam organisasi agar dimiliki oleh anggota organisasi lainnya.

Salah satu tujuan pengembangan dan distribusi pengetahuan adalah sebagai regenerasi dan agar pengetahuan tidak hilang sehingga inovasi dan keberlangsungan hidup organisasi tidak terganggu (Hinton, 2007: 1). Pengembangan dan distribusi pengetahuan dapat dilakukan dengan saling berbagi pengetahuan melalui sosialisasi dan komunikasi antara individu satu dengan individu lainnya (Loew et.al 2004 dalam Arofah, 2010 : 13).

Secara garis besar pengetahuan dibedakan menjadi dua jenis yaitu pengetahuan eksplisit dan pengetahuan *tacit* (de Alwis & Hartmann, 2008: 134-135). Pengetahuan eksplisit adalah pengetahuan yang dapat dikodifikasikan, dan dikomunikasikan dengan mudah (Koskinen, 2003: 67-69), misalnya melalui buku, jurnal, dokumen atau teks lainnya. Sementara pengetahuan *tacit* adalah pengetahuan yang sulit diformulasikan, sangat personal, mengakar dan terakumulasi dalam pemikiran individu melalui

proses pengalaman (Nonaka, 1995; Hurley dan Wachowicz, 2009 ; Koskinen, 2003: 68).

Singkatnya, pengetahuan *tacit* sebagai cara mengerjakan sesuatu dan bagaimana pekerjaan dapat dilakukan (*know-how*), atau dapat disebut sebagai keahlian, kemahiran dan ketrampilan. Pengetahuan *tacit* tercermin dalam nilai, komitmen, motivasi, sikap dan perilaku individu ketika menyelesaikan tugas dalam organisasi. Pengetahuan semacam ini sangat sulit ditiru, didokumentasikan, didistribusikan dan dipindahkan kepada anggota organisasi lainnya. Sedangkan pengetahuan eksplisit lebih mengarah kepada penjelasan mengapa suatu pekerjaan dapat berjalan, atau berbentuk seperti manual, aturan dan kebijakan. Bentuk pengetahuan ini mudah ditransferkan dan didistribusikan keseluruhan anggota organisasi (Koskinen, 2003 :67).

Umumnya sumber keunggulan organisasi dibanding organisasi lainnya terletak pada pengetahuan *tacit* yang bersifat personal dan melekat pada anggotanya ini (Koskinen, 2003 dalam Arofah, 2010: 20). Padahal untuk dapat dimanfaatkan dan untuk menunjang keberlangsungan hidup organisasi, pengetahuan *tacit* ini harus dieksternalisasikan terlebih dahulu baru dapat didistribusikan.

Dalam suatu organisasi, pengetahuan *tacit* yang dimiliki pegawai terutama teknisi umumnya sulit dieksternalisasikan melalui bentuk komunikasi verbal yang formal, melalui dokumentasi berupa video bahkan teks. Hal ini juga dialami oleh teknisi Kelompok Perawatan dan Perbaikan Instrumentasi Nuklir (KPPIN) di Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan, Badan Tenaga Nuklir Nasional (PTAPB BATAN) Yogyakarta. PTAPB BATAN Yogyakarta adalah sebuah lembaga penelitian yang terdiri dari pegawai yang dari jenis pekerjaannya dapat digolongkan menjadi tiga yaitu peneliti, teknisi dan administrasi. KPPIN adalah sebuah kelompok kerja di BATAN yang beranggotakan teknisi-teknisi berpengalaman khusus dibidang perbaikan instrumentasi nuklir. Di BATAN, peneliti bekerja sangat dekat dengan teknisi,

namun keduanya diharapkan memberikan *output* yang berbeda.

Bagi peneliti yang diharapkan dapat memberikan *output* berupa hasil penelitian, keahlian yang berasal dari pengalaman mereka dapat dieksternalisasikan dan dibagi melalui diskusi-diskusi ilmiah berupa presentasi hasil penelitian, seminar, simposium dan forum ilmiah lainnya. Namun bagi teknisi, *output* yang diharapkan adalah dapat merawat dan memperbaiki instrumen nuklir. Meski begitu banyak pengalaman, keahlian dan ketrampilan yang dimiliki oleh teknisi dalam memperbaiki instrumen nuklir, para teknisi ini tidak memiliki forum resmi untuk mengeksternalisasikan dan membagi pengetahuan *tacit* mereka.

Beberapa permasalahan yang ada di BATAN terkait dengan teknisi adalah, posisi teknisi sangat penting karena mereka yang merawat dan memperbaiki instrumentasi nuklir dan alat-alat yang terkait dengan operasional BATAN. Tak jarang, instrumentasi nuklir yang berasal dari luar BATAN juga diperbaiki oleh KPPIN. Namun demikian, regenerasi teknisi di BATAN sangat lambat. Jarak dan jumlah antara teknisi senior yang berpengalaman dan teknisi junior yang belum mengenal alat dengan baik sangat jauh dan tidak seimbang.

Agar pengetahuan *tacit* BATAN berupa keahlian perbaikan instrumentasi nuklir dari teknisi tidak hilang, perlu adanya eksternalisasi dan saling berbagi pengetahuan *tacit* diantara para teknisi, terutama antara senior yang akan pensiun dan junior yang akan melanjutkan tugasnya. Pengetahuan *tacit* yang tidak boleh hilang ini terutama adalah pengetahuan berupa pengalaman yang dapat dijadikan landasan keputusan KPPIN apakah suatu instrumen nuklir yang rusak bisa diperbaiki atau dinyatakan rusak.

Berdasarkan penelitian dan literatur sebelumnya (Hirokawa & Gouran, 1983; Dong, 2008; Adhikarya, 2008; Budiarto, 2010; Jelenic, 2011; Sirec, 2012), dapat dinyatakan bahwa pengetahuan, terutama pengetahuan *tacit* secara efektif dapat dieksternalisasikan

melalui sosialisasi, interaksi dan komunikasi khususnya di dalam kelompok kecil. Lebih lanjut, pengetahuan baik eksplisit maupun *tacit* pada prakteknya mampu memandu tindakan dan pengambilan keputusan dalam kelompok (J Kidwell et al, 2000 dalam Adhikarya, 2008:266).

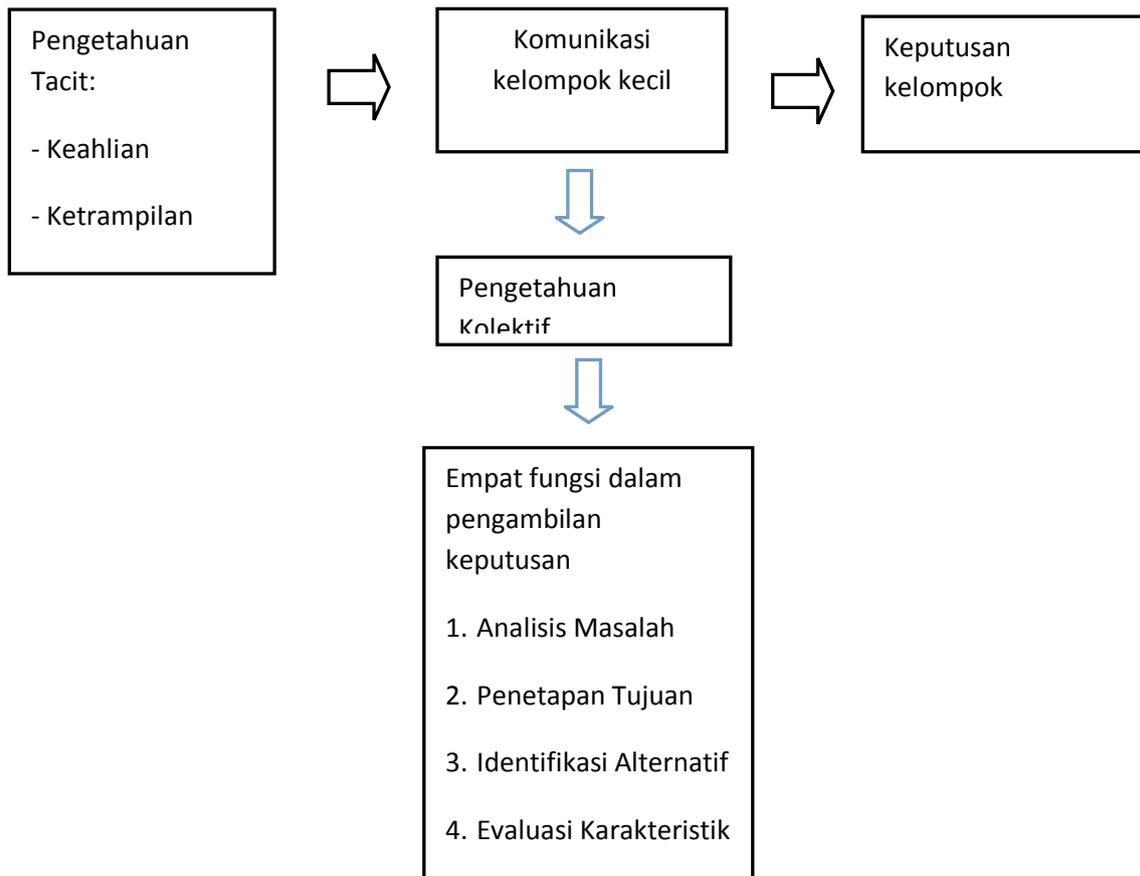
Penelitian ini melihat peran komunikasi dalam KPPIN sebagai kelompok kecil terkait pengeksternalisasian dan pembagian pengetahuan *tacit* digunakan sebagai landasan pengambilan keputusan kelompok. Secara garis besar perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: *Bagaimana peran komunikasi kelompok kecil dalam eksternalisasi pengetahuan tacit sebagai panduan pengambilan keputusan KPPIN?*

Penelitian ini bertujuan mengetahui peran komunikasi kelompok kecil dalam mengesternalisasikan pengetahuan *tacit* yang dimiliki oleh sebuah kelompok, sehingga pengetahuan *tacit* tersebut dapat ditransferkan atau didistribusikan dan menjadi panduan dalam menjalankan fungsi-fungsi pengambilan keputusan dalam pemenuhan tugas atau tujuan kelompok. Alur pemikiran penelitian dapat dijabarkan dalam gambar 2.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pertama, dalam mendeskripsikan cara komunikasi kelompok kecil mengeksternalisasikan pengetahuan *tacit*. Kedua, mendeskripsikan komunikasi kelompok kecil dalam pengambilan keputusan berdasarkan pengetahuan *tacit* anggotanya. Peneliti berpegang pada teori perspektif fungsional dalam pembuatan keputusan kelompok dari Hirokawa & Gouran (1996 : 55-80). Analisis meliputi peran komunikasi kelompok kecil dalam eksternalisasi pengetahuan *tacit* di keempat fungsi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan kelompok sehingga secara menyeluruh, peran komunikasi kelompok kecil dalam eksternalisasi pengetahuan *tacit* sebagai panduan pengambilan keputusan kelompok, dapat dideskripsikan.

Analisa dapat dilakukan dengan melihat



Gambar 2. Alur pemikiran penelitian

	Analisis Masalah	Penentuan Tujuan	Identifikasi Alternatif	<i>Evaluasi Positif/Negatif</i>
Proaktif (mendukung)				
Disruptif (mengganggu)				
Counteraktif (Menetralka)				

Gambar 3. Cek list sistem coding yang berorientasi fungsi interaksi (Function-Oriented Interaction Coding System (FOICS))

cek list pada sistem coding yang berorientasi fungsi interaksi

Cek list FOICS adalah sistem coding percakapan yang mengklasifikasikan fungsi pernyataan tertentu. Dengan cek list ini peneliti membuat analisa dan memutuskan apakah komunikasi dalam kelompok menyatakan mendukung, menghambat, mengalihkan perhatian kelompok pada empat fungsi dalam

pengambilan keputusan. Dengan cek list ini peneliti dapat menentukan peran komunikasi kelompok dalam pembuatan keputusan yang berkualitas.

Dalam memilih subjek penelitian, peneliti menerapkan kriteria-kriteria khusus sesuai dengan landasan konsep dan teori yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Kriteria subjek penelitian tersebut antara lain, subjek penelitian

adalah : 1) Kelompok kecil dan anggotanya yang memiliki profesi sama dan menyelesaikan tugas bersama atas nama organisasi (kelompok kerja) ; 2) Kelompok kecil yang anggotanya memiliki keahlian dan ketrampilan yang diperoleh melalui pengalaman kerja; 3) Keahlian dan ketrampilan yang diperoleh melalui pengalaman tersebut sulit dieksternalisasikan dalam bentuk eksplisit seperti teks dan dokumen; 4) Keahlian dan ketrampilan yang diperoleh melalui pengalaman tersebut hanya dapat dieksternalisasikan melalui interaksi dan komunikasi ketika bersama-sama dengan anggota kelompok lain menyelesaikan tugas bersama; 5) Kelompok kecil yang dalam penyelesaian tugasnya perlu mengambil keputusan yang melibatkan anggota kelompok lainnya; 6) Kelompok kecil yang pengambilan keputusannya mempengaruhi jalannya organisasi.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka peneliti memilih Kelompok Perawatan dan Perbaikan Instrumentasi Nuklir (KPPIN) di Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan, Badan Tenaga Nuklir Nasional (PTAPB BATAN) yang beranggotakan duabelas orang.

Data penelitian diperoleh melalui wawancara mendalam dengan sebelas anggota dan satu orang kepala KPPIN di Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan, Badan Tenaga Nuklir Nasional (PTAPB BATAN). Metode wawancara dipilih untuk menggali data berupa kata-kata yang diungkapkan responden atau subjek penelitian secara langsung sehingga dapat memberikan kebutuhan informasi dalam penelitian. Wawancara tidak dilakukan dengan terstruktur, namun tetap menggunakan pedoman wawancara. Pedoman wawancara digunakan sebagai pedoman mengenai aspek-aspek yang harus dibahas sekaligus menjadi *check list* dalam wawancara agar tetap relevan. Aspek-aspek yang hendak diungkapkan dalam penelitian ini berkaitan dengan pengetahuan *tact* dan hal-hal yang berhubungan dengan peran komunikasi dalam fungsi-fungsi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan kelompok.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Secara tegas, Nonaka (1995: 9-12) menyatakan bahwa pengetahuan *tacit* terbentuk melalui pengalaman, tidak dapat ditransferkan melalui latihan mental maupun akademis. Namun dapat dilatihkan melalui bentuk sosial, komunikasi dan interaksi dengan individu lain dalam organisasi misalnya seperti magang (Hurley&Wachowicz, 2009 :43; Neuweg, 2002: 41-48). Dalam organisasi, para ahli tidak dapat menceritakan dan mengajarkan semua yang mereka tahu, atau cara mereka menarik kesimpulan dalam pengambilan keputusan ketika menyelesaikan tugas .

Pengetahuan tersebut baru disadari, terlihat, keluar dan dapat ditransferkan kepada anggota kelompok lain ketika bersama-sama saling bersosialisasi dan berinteraksi saat menyelesaikan pekerjaan tertentu (Budiarso, 2010 :1-7, Arofah, 2010: 3). Dengan interaksi dan komunikasi, individu dalam kelompok akan mengenali pengetahuan yang dimiliki individu lain dan pengetahuan yang ia miliki sendiri.

Dalam organisasi, sekelompok orang yang bekerja sama bukan saja hanya tim, namun mereka adalah komunitas mikro pengetahuan yang menciptakan pengetahuan secara efektif. Dalam komunitas pengetahuan yang besar, anggota dapat saling berbagi dan mengkomunikasikan praktek, rutinitas, dan bahasa tertentu. Namun untuk mengeksternalisasikan pengetahuan *tacit* berupa kemahiran atau keahlian melalui sosialisasi dan komunikasi, kelompok harus berukuran kecil (Von Krogh et.al 2000, dalam Sirec, 2012:17). Selain itu, pengetahuan *tacit* juga lebih mudah keluar dan dibagikan dalam kelompok yang terdiri dari orang-orang yang memiliki profesi sama, kepedulian sama serta bertujuan memecahkan masalah yang kurang lebih sama (Wenger, 1998 dalam Arofah, 2010:8).

Dalam tataran komunikasi, berdasarkan konteks sosial dimana proses komunikasi terjadi, komunikasi kelompok kecil (*small group communication*) umumnya melibatkan tiga hingga lima belas orang (Socha, 2007:22). Dalam

konteks organisasi, kelompok kecil umumnya berupa kelompok kerja yang menyelesaikan tugas untuk organisasi. Penyelesaian tugas ini meliputi usaha dan pengambilan keputusan dari anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama (Desmukh, 2011:1). Dalam kelompok kecil inilah pengetahuan *tacit* dapat dieksternalisasikan.

Umumnya pengetahuan *tacit* berupa pengalaman, keahlian atau kepakaran akan hilang ketika kelompok kecil ini tercerai-berai. Namun pengetahuan ini dapat dipertahankan melalui interaksi dalam kelompok kecil. Kelompok kecil dianggap bukan hanya mampu menciptakan posisi kompetitif dan memperkaya pengetahuan, namun juga dapat mengkomunikasikan dan mengintegrasikan pengetahuan tersebut ke dalam areanya sendiri dan keseluruhan penjuror organisasi (Allred, 2001 dalam Sirec, 2012:26)

Pengetahuan Tacit Teknisi KPPIN

Sebagai sebuah kelompok kerja, KPPIN terdiri dari individu yang memiliki profesi dan tugas yang sama, yaitu sebagai teknisi yang memperbaiki dan merawat alat-alat instrumentasi nuklir. Keberadaan kelompok teknisi ini sangat penting karena mereka bertugas merawat dan memperbaiki alat yang menjadi penggerak kegiatan organisasi. Dari sebelas orang anggota KPPIN, enam orang telah berpengalaman dalam memperbaiki instrumentasi nuklir selama masa kerja di atas 25 tahun, empat orang selama masa kerja di atas 30 tahun, dan hanya satu orang anggota yang berpengalaman kerja 2 tahun. Sementara kepala KPPIN juga berpengalaman dalam rekayasa dan perawatan instrumentasi nuklir selama 26 tahun.

Secara formal, pengetahuan dasar para teknisi mengenai perbaikan instrumentasi nuklir diperoleh dari pendidikan STM dan Sekolah Teknik. Namun umumnya pengetahuan yang digunakan dalam perbaikan instrumentasi nuklir adalah pengetahuan yang berasal dari pengalaman bertahun-tahun dalam memperbaiki alat dan memahami karakteristik alat tersebut. Peneliti melakukan wawancara sekaligus pengamatan singkat pada bulan Juli tahun 2010 disaat kelompok sedang bekerja menyelesaikan

tugas hariannya, yaitu merawat dan memperbaiki instrumentasi nuklir.

Berdasarkan wawancara dan pengamatan singkat, tidak semua keahlian dan ketrampilan para teknisi dalam memperbaiki instrumentasi ini dapat dijelaskan dengan mudah

“Ini kan (alat- red penulis) untuk memrogram suhu. Ini berapa contohnya bisa berapa ribu atau ratus derajat. Ya nanti kalau belum 100 derajat ya sampai tegangannya tinggi. Keluar sreeeettt.. gitu sampai seratus dia tegangannya di sini sampai nol.....Disimulasi dulu, udah berjalan bagus, nanti bisa berhenti pada 100 derajat, nanti kalau dia sudah tidak naik lagi ya sudah (Wawancara Informan 4, 5 Juni 2010).

Keahlian dan keterampilan dalam memperbaiki instrumentasi nuklir ini juga umumnya sulit dikomunikasikan secara formal dalam bentuk verbal.

“Biasanya pemakai alat merasa ada penyimpangan, nah itu baru lapor sini. Ini gini gini gini, lha kita harus mengatur apa menge-trace gitu. Kalau yang biasanya alat ini harusnya gini kok nggak gitu ya. Harus saya urutkan dulu dari sini ke sini lalu di sini gimana hasilnya. Lalu ini bagus to, masuk ke tahap berikutnya. Terus begitu. Diurutkan. Jadi ke sini kan hasilnya harus gini. Kalau nggak gini brarti di sebelah sininya. Jadi sininya harus dicek. Nah kalau udah bagus diurutkan lagi terus hasilnya gimana. Gitu”. (Wawancara Informan 1, 5 Juni 2010)

Lebih lanjut, karena keahlian dan kemampuan para teknisi ini berasal dari pengalaman yang sulit dijelaskan dan dikomunikasikan secara verbal, pengetahuan dalam memperbaiki instrumen nuklir ini juga tidak semua dapat didokumentasikan dalam bentuk tulisan. Menurut ketua KPPIN, seharusnya pengetahuan *tacit* para teknisi bisa didokumentasikan, namun umumnya ketika teknisi tidak bisa atau gagal memperbaiki

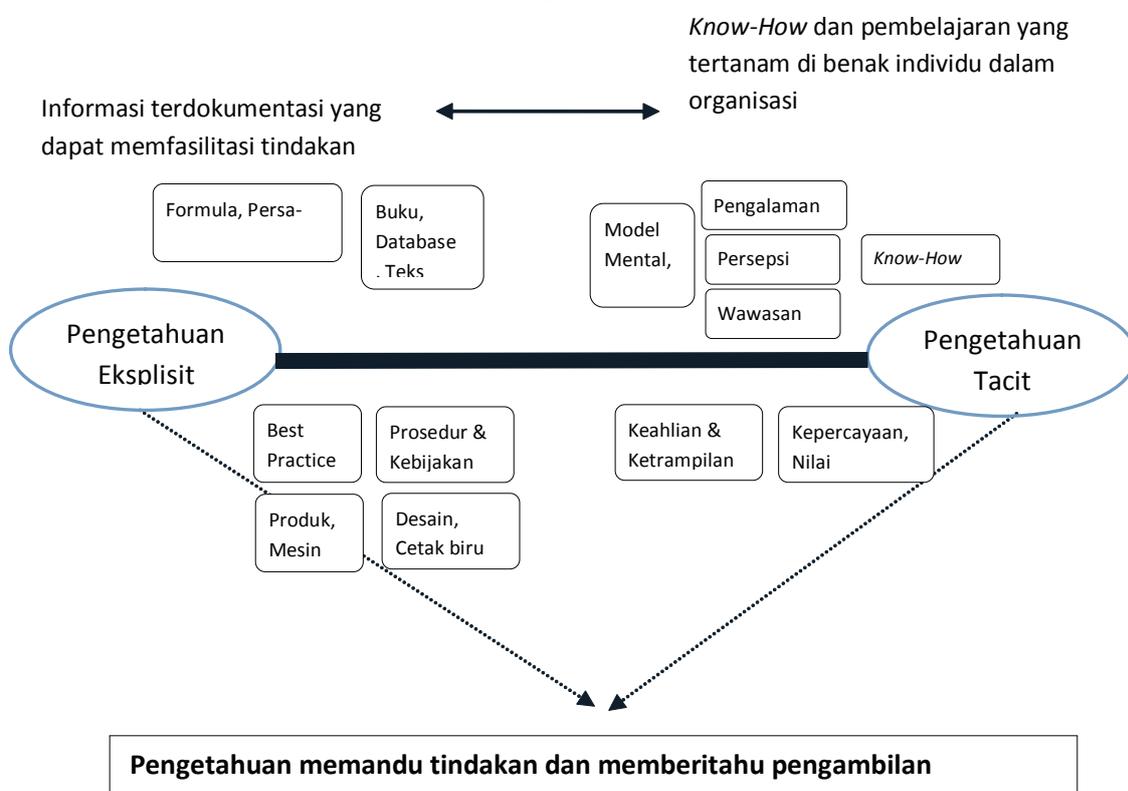
atau menghidupkan kembali alat maka proses itu tidak ditulis. Umumnya karena sulit dan rumit dijelaskan secara tertulis. Ketua KPPIN berpendapat bahwa seperti halnya tersebut sederhana, namun proses bagaimana teknisi menemukan kerusakan memang hampir tidak dapat ditulis. Biasanya rekaman memo atau dokumentasi yang bisa ditulis hanya yang masih umum dan permukaan saska, misal alat sudah dicek dari hulu ke hilir dan menuliskan halangan dalam pekerjaan. Namun bagaimana cara teknisi menemukan bagian yang rusak tidak ada dalam memo, tidak dapat dituliskan dan menjadi milik personal karena tersimpan dalam benaknya saja.

Apalagi sebagian besar keputusan perbaikan atau penggantian umumnya didasarkan pada kreatifitas masing-masing teknisi, bukan dari buku petunjuk atau manual penggunaan dan perbaikan alat. Alasannya karena sebagian besar alat yang dirawat dan diperbaiki para teknisi ini sudah berusia tua dan berasal dari luar negeri.

Terkadang pabrik pembuat alat tersebut sudah tutup atau alat tersebut sudah tidak diproduksi lagi. Sehingga suku cadang alatpun tidak ada. Selain itu, buku manual dari instrument yang sedang rusak atau perlu dirawat juga tidak ada. Sehingga para teknisi terpaksa melakukan kreasi sendiri dengan proses *trial and error* berdasarkan pengalamannya atau anggota KPPIN yang lain dalam memperbaiki instrumentasi nuklir.

Kreatifitas teknisi dalam melakukan modifikasi dan kreasi dalam perbaikan alat ini diperoleh dari latar belakang pendidikan mereka dan praktek perbaikan instrumen yang telah mereka lakukan puluhan tahun. Jika sebuah alat fungsinya tidak bisa diketahui secara detail, umumnya para teknisi berusaha memahami fungsi alat secara umum, setidaknya cara kerja alat tersebut berdasar pengetahuan mereka. Pengetahuan *tacit* para teknisi ini, dapat keluar dari benak masing-masing teknisi dan bisa ditransferkan atau didistribusikan kepada

Gambar 1. Pengetahuan eksplisit dan pengetahuan tacit dan perannya dalam pengambilan keputusan



Sumber: J.Kidwell et.al, 2000 dalam Adhikarya 2008: 266

anggota kelompok lainnya ketika mereka bekerja bersama dalam menyelesaikan tugas perbaikan instrumentasi nuklir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa eksternalisasi pengetahuan *tacit* hanya dapat dilakukan melalui interaksi dan komunikasi dalam bentuk mengamati dan bertanya ketika para teknisi menyelesaikan tugas bersama. Temuan lain dalam penelitian ini adalah kepala kelompok berperan besar dalam penyebaran pengetahuan *tacit* para teknisi. Ketika melakukan perbaikan atau perawatan, umumnya ketua KPPIN menugaskan 2 hingga 3 orang untuk bekerja bersama. Terkadang karena asik bekerja atau karena perbedaan masa kerja, komunikasi tidak terjadi.

Untuk dapat menciptakan komunikasi saling bertanya dan berbagi pengetahuan, biasanya ketua KPPIN ikut turun tangan dalam perbaikan, sekaligus ketua juga saling belajar dengan cara bertanya dan membagi pengetahuan dengan anggotanya yang lain. Umumnya, orang baru yang belum lama masuk ke KPPIN belum tahu benar apa yang harus dilakukan. Sebaliknya, tidak semua senior juga mengikuti perkembangan teknologi yang di masa lalu tidak ada. Oleh karena itu ketua kelompok menugaskan minimal dua orang dalam menyelesaikan tugas agar anggotanya bisa saling belajar.

Peran Komunikasi kelompok dalam Pembentukan Pengetahuan Kolektif

Tanpa interaksi dan komunikasi, pengetahuan eksplisit maupun *tacit yang* menghasilkan pengetahuan kolektif sebagai dasar pengambilan keputusan (lihat gambar 1), maka fungsi kelompok tidak akan berjalan meski masing-masing anggota kelompok menganggap dirinya memiliki pengetahuan (Hirokawa 1983 dalam Griffin, 2006: 251; Budiarmo, 2010: 3).

Lebih lanjut, Hirokawa dan Gouran menganalogikan kelompok kecil dalam organisasi seperti bagian dalam sistem biologi yang menjalankan fungsi tertentu dalam pengambilan keputusan dalam menghadapi lingkungan yang selalu berubah (Griffin, 2006:

250). Ada empat fungsi yang dirumuskan oleh Hirokawa dan Gouran dan menjadi dasar teori perspektif fungsional dalam pembuatan keputusan kelompok (*Functional Perspective on Group Decision Making Theory*).

Keempat fungsi ini terwujud dalam praktek-praktek yang melibatkan anggota kelompok dan dibutuhkan oleh kelompok dalam membuat keputusan terkait dengan pemenuhan tugas dan tujuan. Fungsi yang pertama adalah analisa masalah. Kelompok harus memahami asal muasal masalah, keseriusan dan kegawatan masalah, kemungkinan dan konsekuensi jika mereka tidak mengatasi masalah tersebut. Dalam menghadapi masalah, kelompok harus memutuskan apakah mereka harus melakukan perbaikan atau penggantian dengan cara melihat secara realistis situasi yang terjadi saat itu.

Selanjutnya adalah penetapan tujuan. Anggota kelompok harus menyadari apa yang ingin mereka raih. Oleh karena itu, mendiskusikan tujuan dan sasaran merupakan fungsi kedua yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan. Anggota kelompok harus membangun kriteria dalam menilai solusi alternatif yang ditawarkan. Fungsi yang ketiga adalah identifikasi alternatif, yaitu pentingnya menyusun solusi alternatif yang bisa dipilih oleh anggota kelompok. Semakin sedikit anggota yang menawarkan solusi alternatif, maka solusi yang ditawarkan juga sedikit sehingga kemungkinan menemukan jawaban yang tepat juga rendah.

Fungsi yang keempat adalah evaluasi karakter positif dan negatif. Setelah kelompok mengidentifikasi solusi alternatif, anggota kelompok harus menguji pilihan tersebut sesuai kriteria yang penting menurut kelompok. Pada fungsi terakhir ini Hirokawa dan Gouran mengingatkan bahwa kelompok kadang menjadi abai dan memerlukan anggota kelompok lain yang mengingatkan positif dan negatifnya masing-masing alternatif. Ketika kelompok bergerak untuk mencapai tujuan, komunikasi dapat mempengaruhi pengambilan keputusan. Komunikasi dalam bentuk interaksi verbal memungkinkan anggota kelompok

mendistribusikan dan mengumpulkan informasi, melihat dan memperbaiki kesalahan, serta mempengaruhi satu sama lain. Hirokawa juga meyakini bahwa komunikasi memainkan peran aktif dalam membentuk kualitas keputusan kelompok. Menurutnya, komunikasi melalui pembicaraan memang dapat membuat seseorang kehilangan arah dan melakukan kesalahan. Namun komunikasi juga memiliki peran berupa kekuatan untuk menarik anggota kelompok kembali ke tujuan kelompok yang benar (Griffin, 2006:255).

Lebih lanjut, Hirokawa membedakan peran komunikasi dalam pengambilan keputusan menjadi tiga tipe. Tipe pertama adalah promotif atau mendukung, yaitu interaksi yang menggerakkan kelompok ke arah tujuan dengan memperhatikan satu dari empat fungsi yang dibutuhkan dalam keputusan. Tipe kedua adalah disruptif atau mengganggu, yaitu interaksi yang mengalihkan dan memperlambat kemampuan anggota kelompok untuk mencapai keempat fungsi. Terakhir adalah tipe counteraktif atau menetralkan yaitu interaksi yang digunakan oleh anggota kelompok untuk mengembalikan kelompok ke tujuan asalnya (Hirokawa dalam Griffin, 2006:252-253).

Pengetahuan *tacit* semua anggota kelompok teresternalisasi dan tersebar melalui interaksi dan komunikasi ketika mengerjakan tugas bersama. Idealnya tercipta pemikiran dan pengetahuan kolektif yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan sehingga baik disadari atau tidak, pemikiran dan pengetahuan kolektif dapat menjadi panduan pengambilan keputusan kelompok yang lebih baik dibanding pengetahuan individu dalam penyelesaian tugas. Keseluruhannya bergantung pada peran komunikasi kelompok kecil dalam fungsi yang menyusun elemen pengambilan keputusan dalam kelompok.

Dalam kelompok teknisi KPPIN, interaksi dan komunikasi ketika menyelesaikan tugas tertentu tidak hanya mampu mengeksternalisasikan pengetahuan *tacit* mereka. Namun interaksi dan komunikasi dapat digunakan sebagai media

untuk mengenali pengetahuan mereka sendiri dan pengetahuan orang lain. Anggota kelompok kemudian mampu mengidentifikasi ketrampilan dan keahlian milik mereka sendiri dan milik anggota lain dalam kelompok. Misalnya, untuk masalah reaktor ke informan 1, untuk meteorologi ke informan 5 dan untuk masalah reaktor dibawah gamacell umumnya dikerjakan informan 4.

Selain itu interaksi dan komunikasi dalam pengerjaan tugas bersama juga dapat membantu anggota yang baru saja masuk untuk mengenali kemampuannya dan kemampuan anggota lain sehingga secara tidak langsung, interaksi dan komunikasi dalam kelompok juga dapat dijadikan sebagai media untuk mentransferkan pengetahuan *tacit* sekaligus meregenerasi atau mengkaderkan pengetahuan *tacit* ke anggota kelompok yang lebih muda agar pengetahuan tersebut tidak hilang. Anggota baru belajar langsung kepada senior yang sudah memiliki spesialisasi perbaikan instrumentasi tertentu dengan cara mengikuti dan melihat proses perbaikan, mengamati interaksi dan komunikasi dalam perbaikan instrumentasi nuklir, memahami dan mencatatnya, bertanya kepada senior ketika ada kesulitan yang tidak dapat diselesaikan sendiri.

Pengenalan kemampuan masing-masing anggota individu ini dapat menjadi salah satu faktor yang membantu cepatnya penyelesaian tugas. Jika ada alat yang harus diperbaiki, biasanya para teknisi yang sudah saling mengenal kemampuan satu sama lain saling merujuk anggota lainnya untuk mengerjakan perbaikan sesuai kemampuan yang mereka miliki. Dengan demikian masalah diharapkan dapat ditemukan dan diselesaikan lebih cepat karena dikerjakan bersama oleh anggota-anggota kelompok yang memang memiliki keahlian yang tepat.

Dari hasil temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebanyak apapun tingkat keahlian dan masa kerja anggota kelompok, ia tetap memiliki keterbatasan. Keterbatasan ini diketahui melalui penilaian diri sendiri maupun anggota kelompok lain. Namun demikian, pengetahuan berupa keahlian yang terbatas

milik masing-masing anggota kelompok ini jika disatukan akan menjadi pengetahuan kolektif yang membuat kelompok tersebut mampu menyelesaikan tugas dan tujuannya.

Peran Komunikasi Kelompok dalam Pengambilan Keputusan Kelompok

Dalam proses pengambilan keputusan kelompok yaitu apakah alat dapat diperbaiki atau tidak, peneliti mencoba melihat komunikasi dan interaksi para anggota kelompok dalam empat fungsi sesuai teori perspektif fungsional dalam pembuatan keputusan yang berkualitas.

Fungsi Analisa masalah.

Masalah yang dihadapi oleh teknisi KPPIN adalah merawat atau memperbaiki instrumen nuklir yang rusak. Di sini, anggota kelompok harus memahami instrumen tersebut dengan mencari asal muasal kerusakan. Biasanya asal muasal masalah ditanyakan kepada pengguna instrumen terlebih dahulu. Selanjutnya jika sudah tahu, teknisi mencari tahu di manual instrumen. Jika tidak ada manual, teknisi langsung berusaha melokalisasi kerusakan bagian perbagian. Umumnya mereka saling berdiskusi dan memetakan bersama ketika memutuskan bagian yang rusak, dengan alasan kemungkinan ada teman lain yang lebih tahu.

Lebih lanjut para teknisi juga harus memahami permasalahan keselamatan ketika melakukan perbaikan-perbaikan instrumentasi nuklir, apakah perbaikan yang dilakukan membahayakan atau tidak. Dalam perbaikan dan perawatan instrumentasi nuklir terutama berkaitan dengan reaktor tidak mudah untuk merubah atau melakukan upgrade kecuali pada komponen. Komponen dalam alat boleh diganti dengan ketentuan tidak mengubah sistem kerja alat dengan memperhatikan asas standar keamanan alat karena perubahan sistem dapat mempengaruhi keseluruhan alat. Untuk dapat memutuskan apakah mereka harus melakukan penggantian atau perbaikan, tergantung pada jenis kerusakannya. Umumnya teknisi mendiskusikan hal ini dengan kelompok kerjanya dan pengguna alat.

Fungsi Penetapan tujuan

Fungsi kedua, kelompok harus menyadari tujuan mereka yaitu menyelesaikan perbaikan instrumentasi nuklir. Di sini para teknisi mendiskusikan kriteria-kriteria solusi untuk perbaikan instrumentasi nuklir. Umumnya kriteria yang dibangun adalah solusi untuk perbaikan tersebut dapat diaplikasikan, tidak merubah prosedur dan operasional alat serta tidak membahayakan keselamatan.

Hasil penelitian menunjukkan, untuk mendiskusikan kriteria-kriteria solusi untuk perbaikan instrumentasi nuklir, para teknisi berdiskusi dengan anggota kelompok lain yang bersama memperbaiki alat tersebut dan terutama dengan kepala kelompok. Komunikasi dalam perbaikan sering dilakukan dengan ketua kelompok, karena umumnya pengetahuan yang dimiliki oleh para teknisi meskipun lebih berpengalaman dalam perbaikan lebih bersifat praktis dan teknis. Sementara teknisi menganggap ketua kelompok mengetahui fungsi dan prinsip kerja alat serta matang secara teori.

Fungsi Identifikasi Alternatif

Fungsi yang ketiga adalah identifikasi alternatif, yaitu menyusun solusi alternatif yang bisa dipilih oleh anggota kelompok. Dalam perbaikan instrumentasi nuklir yang terkadang sulit ditemukan suku cadangnya di pasaran, teknisi bersama mengidentifikasi alternatif-alternatif solusi yang ada. Misalnya apakah komponen diperbaiki, dimodifikasi, diganti komponen baru yang sama atau serupa, ataukah diputuskan untuk tidak dapat diperbaiki lagi.

Misalnya ketika komponen dari suatu instrument rusak atau tidak bekerja semestinya namun komponen tersebut sudah tidak ada di pasaran, maka para teknisi mengidentifikasi komponen tersebut apakah akan dimodifikasi atau diganti namun tetap memiliki fungsi yang sama. Diskusi ini mendorong terciptanya kreasi para teknisi. Dalam fungsi ini, diskusi meliputi identifikasi apakah komponen mungkin diperbaiki atau tidak jika dilakukan penggantian atau penyesuaian. Umumnya diskusi dengan

	Analisis Masalah	Penentuan Tujuan	Identifikasi Alternatif	Evaluasi Positif/Negatif
Proaktif (mendukung)	V	V	V	V
Disruptif (mengganggu)				
Counteraktif (Menetralkan)				

anggota kelompok lain meliputi lokasi pencarian suku cadang, percobaan perbaikan bersama.

Fungsi Evaluasi karakter positif dan negatif.

Setelah solusi-solusi diidentifikasi, anggota kelompok menguji pilihan tersebut sesuai kriteria yang dianggap penting menurut kelompok. Dalam KPPIN, kriteria ini antara lain solusi perbaikan yang dipilih dapat diaplikasikan, tidak merubah prosedur dan operasional alat serta tidak membahayakan keselamatan. Umumnya sebelum digunakan kembali, alat harus dicek dan dipastikan kondisi dan kerjanya 100% sudah benar. Jika tidak, maka para teknisi tidak akan berani menyerahkan alat atau instrumentasi nuklir kembali ke penggunanya. Simulasi dilakukan dengan pengujian-pengujian sesuai dengan petunjuk layak kerja nuklir. Jika instrument terlalu sensitif ketika diuji, maka alat akan dibawa kembali ke KPPIN untuk dicek kembali.

Pada tahapan ini biasanya para teknisi mengevaluasi pilihan yang diambil dengan mempraktekkan langsung dan melalui proses trial dan error. Diskusi sangat tergantung pada ukuran alat yang diperbaiki. Jika alat yang diperbaiki besar, biasanya diskusi dilakukan dengan anggota kelompok lain yang bersama memperbaiki, dengan ketua kelompok dan pengguna alat. Namun jika alat yang diperbaiki kecil, teknisi biasanya mengerjakan sendiri dan evaluasi dilakukan melalui diskusi dengan ketua kelompok dan pengguna alat saja.

Dalam KPPIN, ruang lingkup pekerjaan hanya sebatas melakukan analisis atau identifikasi kerusakan, mengalokasikan kerusakan dan memperbaiki dengan melakukan tindakan penggantian atau pengaturan komponen. Tugas

KPPIN tidak termasuk dalam pengadaan komponen tersebut sehingga meskipun keempat fungsi ini terpenuhi dan KPPIN dapat memilih solusi dan melakukan perbaikan, namun pemilik alat juga berpengaruh apakah alat dapat diperbaiki atau tidak.

Hasil temuan penelitian dan analisis menunjukkan KPPIN dapat memenuhi keempat fungsi dalam mengambil keputusan yang berkualitas untuk memperbaiki instrumen nuklir. Berdasarkan hasil penelitian peran komunikasi dalam memenuhi fungsi-fungsi tersebut dapat digambarkan dalam sistem coding yang berorientasi fungsi interaksi adalah sebagai berikut

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa komunikasi yang terjadi dalam kelompok berperan promotif atau mendukung. Dengan kata lain tiap individu berperan aktif dan konstruktif dalam pengambilan keputusan yang berkualitas. Keputusan yang berkualitas di sini adalah keputusan yang tepat mengenai hasil final apakah instrumen diperbaiki atau diputuskan rusak berdasarkan analisis, penetapan tujuan, identifikasi alternatif, dan evaluasi positif negatifnya keputusan.

Simpulan

Pengetahuan baik pengetahuan eksplisit maupun *tacit* adalah aset berharga dalam sebuah organisasi. Jika organisasi diumpamakan seperti organisme hidup, maka pengetahuan sangat penting bagi tumbuh kembang dan kehidupan organisasi itu. Umumnya pengetahuan yang menjadi keunggulan sebuah organisasi adalah pengetahuan *tacit* atau pengetahuan yang tertanam pada keahlian dan ketrampilan individu dalam

organisasi. Pengetahuan *tacit* menjadi dasar solusi dan keputusan organisasi dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah sehingga organisasi dapat bertahan di era persaingan ini. Oleh karena itu ia harus dikelola dan didistribusikan kepada anggota organisasi lainnya agar ada regenerasi sebelum pengetahuan itu hilang seiring dengan keluarnya anggota organisasi.

Penelitian-penelitian mengenai pemanfaatan dan pengelolaan pengetahuan *tacit* dalam organisasi sebelumnya menunjukkan bahwa pengetahuan *tacit* hanya dapat dieksternalisasikan, ditangkap, ditransferkan dan didistribusikan melalui interaksi dan komunikasi dalam sebuah kelompok kecil, terutama yang memiliki profesi sama dan menyelesaikan tugas yang sama. Komunikasi berperan dalam mengeksternalkan pengetahuan *tacit* milik masing-masing anggota untuk menjadi pengetahuan kolektif kelompok yang digunakan sebagai panduan pengambilan keputusan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan *tacit* berupa kemampuan dan keahlian teknis hanya mampu dieksternalisasikan melalui interaksi dan komunikasi kelompok ketika menyelesaikan pekerjaan bersama. Selain itu dengan cara ini, anggota senior dan berpengalaman juga dapat mentransferkan pengetahuannya kepada anggota yang baru masuk dalam kelompok. Interaksi dan komunikasi berperan dalam pembentukan pengetahuan kolektif dimana anggota kelompok mengenali kemampuannya sendiri dan kemampuan anggota kelompok lain sehingga dapat digunakan sebagai rujukan dalam analisis, penetapan tujuan, pengidentifikasian alternatif dan evaluasi dalam pengambilan keputusan ketika menyelesaikan masalah.

Dalam pengambilan keputusan masalah kelompok, peneliti menggunakan teori perspektif fungsional dalam pembuatan keputusan Hirokawa & Gouran. Salah satu kritik dari teori ini adalah fungsi-fungsi dalam pembuatan keputusan hanya dapat diaplikasikan kepada kelompok kerja saja yang memiliki orientasi hasil, tidak pada jenis kelompok yang lain. Peneliti menemukan

bahwa fungsi-fungsi pengambilan keputusan dalam kelompok yang diteliti memang sangat berorientasi pada hasil dan tujuan.

Lebih lanjut, kebanyakan peran komunikasi dalam diskusi kelompok bersifat counteraktif dimana komunikasi menyebabkan anggota kelompok tersesat dan abai, namun komunikasi juga dapat membuat anggota kelompok kembali ke tujuan yang benar dengan diperingatkan oleh anggota kelompok lain. Namun hasil temuan dalam penelitian ini justru menunjukkan bahwa komunikasi kelompok berperan promotif atau mendukung, dimana anggota kelompok aktif dalam diskusi dan memenuhi fungsi-fungsi pengambilan keputusan.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa dalam sebuah kelompok kerja, peran komunikasi lebih pada peran promotif dalam pengambilan keputusan. Hal ini disebabkan oleh: 1) kesadaran anggota kelompok akan pengetahuannya dan pengetahuan anggota lain dalam kelompok; 2) Kesadaran anggota kelompok bahwa mereka harus menggunakan pengetahuan kolektif mereka untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan pekerjaan; dan 3) Kesadaran bahwa mereka adalah bagian dari organisasi yang jika tidak berfungsi, maka kehidupan organisasi akan terancam.

Hasil temuan penelitian juga menunjukkan bahwa pimpinan atau kepala kelompok sangat berperan dalam terjadinya komunikasi dan interaksi yang menjamin eksternalisasi pengetahuan *tacit* agar dapat ditransfer dan diregenerasikan. Dengan demikian pertanyaan penelitian dapat dijawab dalam suatu kesimpulan. Komunikasi berperan proaktif dalam mengesternalisasikan pengetahuan *tacit* menjadi pengetahuan kolektif yang digunakan sebagai panduan pemenuhan fungsi-fungsi pengambilan keputusan yang berkualitas. Namun demikian, peran proaktif ini sangat bergantung pada kesadaran kelompok akan fungsi dan tujuan kelompok dalam organisasi. Selain itu faktor lain seperti budaya organisasi dan jenis kelompok kerja kemungkinan besar

juga memegang peranan penting dan menjadi alasan sehingga komunikasi dapat berperan proaktif dalam pemanfaatan pengetahuan *tacit* sebagai panduan pembentukan keputusan yang berkualitas.

Regenerasi perlu dilakukan dengan cara mengeksternalisikan pengetahuan *tacit* melalui komunikasi dalam kelompok kerja yang memungkinkan terjadinya komunikasi dalam bentuk informal. Komunikasi informal dan santai dapat mendorong terjadinya transfer pengetahuan *tacit* secara alamiah. Hal ini perlu didukung oleh budaya dan iklim komunikasi organisasi yang baik. Namun demikian, agar komunikasi tidak bersifat disruptif atau mengganggu, maka diperlukan peran anggota lain untuk mengembalikan peran komunikasi menjadi proaktif. Hal ini dapat dilakukan oleh anggota kelompok yang dihormati atau oleh ketua kelompok.

Daftar Pustaka

- Adhikarya, Rony. (2008). *Challenges for Communication and Social Networks in a flat World*. Media Asia, Vol 35,4 pp.259-269
- Arofah, Kurnia. (2010). *Jaringan Komunikasi dalam Penyebaran Pengetahuan Tacit di Lembaga Penelitian*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Program Studi Ilmu Komunikasi Kekhususan Manajemen Komunikasi. Universitas Indonesia
- Desmukh, Ujwal. (2011). *Teamwork in Workplace*. Retrieved from <http://www.buzzle.com/articles/teamwork-in-the-workplace.html>. 2 February 2014
- Hirowaka, Randy; Gouran, Dennis (1983). *Functional Perspective on Group Decision Making*. In Griffin, EM. *A First Look at Communication Theory*. (2006) (pp. 249-261). New York: McGraw-Hill
- Harold, Harlow. (2008). *The Effect of Tacit Knowledge on Firm Performance*. Journal of Knowledge Management, Vol. 12 Iss: 1, pp.148 - 163
- Hinton, Brad. (2003). *Knowledge Management and Communities of Practice: an experience from Rabobank Australia and New Zealand*. The International Food and Agribusiness Management Review Vol 5 Iss 3 2003 pp
- Hurley, N., Wachowicz, K..(2009). *Tacit Knowledge and Networks: The importance of the Embodied Capital within a Project Team*. Retrieved from http://w3.unisa.edu.au/dasi/academic_program/programs/2009.asp
- Jelenic, Danijela. (2011). *The Importance of Knowledge Management in Organization - With Emphasis on The Balanced Scorecard Learning and Growth Perspective*. Management, Knowledge and Learning. International Conference, (33-43). Retrieved from <http://www.issbs.si/press/ISBN/978-961-92486-3-8/papers/ML11-1.pdf>. 2 February 2014
- Koskinen, Kaj U. (2003). *Evaluation of Tacit Knowledge Utilization in Work Units*. Journal of Knowledge Management; Vol 7, 5 pp. 67-81. ABI/INFORM Global
- Neuweg, G. H. (2002). *On Knowing and Learning: Lessons from Michael Polanyi and Gilbert Ryle*. Appraisal, 4 (1), 41-48.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Ragna Seidler-de Alwis, Evi Hartmann. (2008). *The Use of Tacit Knowledge within Innovative Companies: Knowledge Management in Innovative Enterprises*. Journal of Knowledge Management, Vol. 12 Iss: 1, pp.133 - 147
- Širec, Karin; Rebernik Miroslav ; Hojnik, Barbara Bradač (2012). *Managing Tacit Knowledge in Strategic Outsourcing, New Research on Knowledge Management Models and Methods*. Prof. Huei Tse Hou (Ed.). Intech
- Setiarso, Bambang. (2010). *BERBAGI PENGETAHUAN: Siapa yang Mengelola Pengetahuan ?*. Retrieved

from <http://eprints.rclis.org/8261/1/bse-berbagi.pdf>. 2 February 2014

- Socha, T. J. (1997). Group Communication Across The Life Span. In L. R. Frey & J. K. Barge (Eds.), *Managing group life: Communicating in decision-making groups*(pp. 3–28). Boston: Houghton Mifflin
- Zingales, Luigi, 2000. *In Search of New Foundations*. *Journal of Finance*, American Finance Association, vol. 55(4).pp.1623-1653