

**PEMODELAN MATEMATIS KONVERSI DAN
TRANSFER ILMU PENGETAHUAN DI LINGKUNGAN
UIN BANDUNG**

Executive Summary

Mendapat Bantuan Dana dari DIPA UIN SGD Bandung
Tahun Anggaran 2013

Oleh:

Elis Ratna Wulan

NIP:

197301122000032001

Lembaga Penelitian
Universitas Islam Negeri
Sunan Gunung Djati Bandung
2013

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mendefinisikan konversi dan proses transfer ilmu pengetahuan di lingkungan UIN Bandung untuk memfasilitasi kegiatan ilmu pengetahuan yang lebih jelas, ilmiah, dan dapat dikelola. Penulis meneliti secara hati-hati proses konversi ilmu pengetahuan, yakni dari ilmu pengetahuan tersirat ke ilmu pengetahuan tersurat dan akhirnya menjadi informasi dan sebaliknya. Penelitian ini menerapkan metode studi literatur. Hasil dari penelitian adalah model matematis interpretasi dan representasi konversi ilmu pengetahuan yang menuju ke konsep baru bernama ilmu informasi.

Kata-kata kunci: ilmu pengetahuan, informasi, ilmu informasi, intuisi, konversi ilmu pengetahuan, proses transfer ilmu pengetahuan.

ABSTRACT

The purposes of this study is to define the knowledge conversion and transfer processes in environmental UIN Bandung to facilitate clearer, scientific, and manageable knowledge activities. The author examine carefully the conversion process of knowledge; i.e. tacit knowledge to explicit knowledge and finally to information and vise versa. The research applies the method of literature study. Result of the study is a mathematical model of interpretation and presentation of knowledge conversion that lead to a new concept labeled as infoledge.

Key words: knowledge, information, infoledge, intuition, knowledge conversion, knowledge transfer process.

I. PENDAHULUAN

1) LATAR BELAKANG PENELITIAN

Ilmu pengetahuan dan informasi sering digunakan bergantian. Dalam rangka menghindarkan kesalahan pemahaman diperlukan perbedaan yang jelas di antara ilmu pengetahuan dan informasi.

2) PERUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana pemodelan matematis kedewasaan ilmu pengetahuan di lingkungan UIN Bandung?
2. Bagaimana konsep intuisi secara matematis di lingkungan UIN Bandung?
3. Bagaimana tahapan transisi ilmu pengetahuan?

3) TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui pemodelan matematis kedewasaan ilmu pengetahuan di lingkungan UIN Bandung.
2. Mengetahui konsep intuisi secara matematis di lingkungan UIN Bandung.
3. Mengetahui tahapan transisi ilmu pengetahuan.

4) KEGUNAAN PENELITIAN

Kegunaan penelitian adalah sebagai berikut:

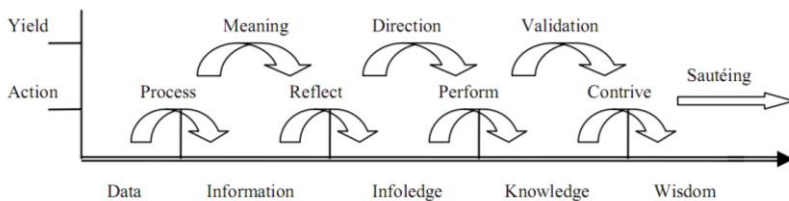
- a. Penelitian ini akan membantu dalam simulasi transfer ilmu pengetahuan, kognisi dan penghargaan, kecerdasan buatan mengembangkan alat usaha.

- b. Penelitian ini akan menambah usaha penelitian dalam pembelajaran organisasi di UIN Bandung dan pencarian ilmu pengetahuan di mana kekakuan budaya UIN Bandung akan menjadi kepentingan inti, mengarah pada penciptaan strategi manajemen ilmu pengetahuan yang tepat.
- c. Penelitian ini dapat membantu penelitian lain yang menggunakan data, koordinasi, dan motivasi.

II. LANDASAN TEORITIS

1) TINJAUAN PUSTAKA

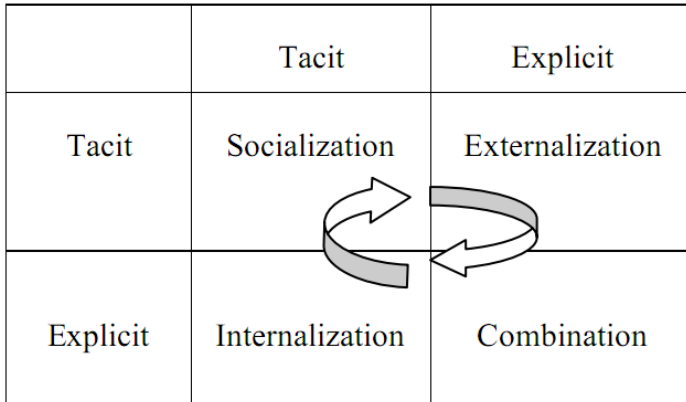
A. Spektrum Konversi Kebijakan-Data



Gambar 2.1 Spektrum Konversi Kebijakan-Data
(diadaptasi dari Alkhaldi, 2005)

Gambar 2.1 mengindikasikan bahwa sekali artikulasi ilmu pengetahuan dimulai oleh pemilik ilmu pengetahuan (pengirim), data akan mulai diakumulasikan dan dipasang oleh penerima ilmu pengetahuan (penerima).

B. Proses Transfer Ilmu Pengetahuan



Gambar 2.2 Konversi Ilmu Pengetahuan dan Spiral Ilmu Pengetahuan (diadaptasi dari Nonaka dan Takeuchi, 1995)

2) KERANGKA BERPIKIR

A. Interpretasi Matematis

Definisi yang digunakan dalam pemodelan matematis Konversi dan Transfer Ilmu Pengetahuan di lingkungan UIN Bandung berdasarkan penelitian Salas dan Etgen (1998):

Definisi 2.1: Limit fungsi

Misalkan f adalah fungsi yang didefinisikan sedikitnya pada himpunan berbentuk

$$(c - p, c) \cup (c, c + p), \text{ dengan } p > 0 \text{ maka } \lim_{x \rightarrow c} f(x) = L$$

Untuk setiap $\epsilon > 0$, terdapat $\mu > 0$ sedemikian sehingga jika

$$0 < |x - c| < \mu, |f(x) - L| < \epsilon$$

Definisi 2.2: Limit sisi kiri

Misalkan f adalah fungsi yang didefinisikan sedikitnya pada himpunan berbentuk

$$(c - p, c) \text{ dengan } p > 0 \text{ maka } \lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = L$$

Untuk setiap $\epsilon > 0$, terdapat $\mu > 0$ sedemikian sehingga jika

$$c - \mu < x < c, \text{ maka } |f(x) - L| < \epsilon$$

Definisi 2.3: Pendekatan Newton-Raphson

Misalkan $h \neq 0$, selisih $f(x+h) - f(x)$ disebut selisih f dari x ke $x+h$, dan dinotasikan oleh Δf :

$$\Delta f = f(x+h) - f(x)$$

Perkalian $f'(h)h$ disebut diferensial dari f di x dengan selisih h , dan dinotasikan dengan df :

$$df = f'(h)h$$

$\frac{\Delta f - df}{h}$ menuju 0 jika $h \rightarrow 0$.

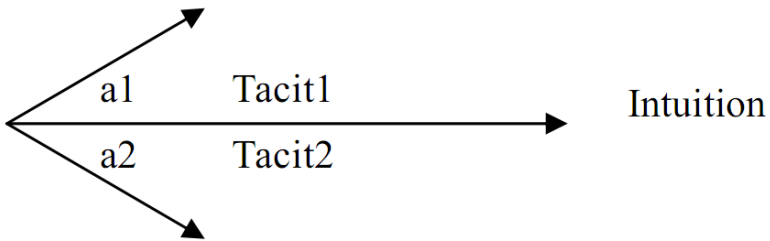
df dalam pengertian $\approx \Delta f$

B. Konsep Intuisi

Ilmu pengetahuan tersirat dapat diusulkan untuk merepresentasikan intuisi secara matematis dengan persamaan berikut:

$$\text{Intuisi} = \int \text{tacit, di beberapa titik waktu} \quad (2.1)$$

Untuk lebih jelasnya disajikan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Rumus Intuisi
(Alkhalidi dan Olaimat, 2006)

Pada Gambar 2.3 a_1 merepresentasikan deviasi intuisi dari $tacit_1$ dan a_2 merepresentasikan deviasi intuisi dari $tacit_2$. Oleh karena itu, dalam penelitian ini:

$$Intuisi = tacit_1 * a_1 + tacit_2 * a_2 + \dots + tacit_n * a_n \quad (2.2)$$

di mana n menunjukkan pembagian ilmu pengetahuan tersirat dalam rumus intuisi.

3) HIPOTESIS

Input dari ilmu pengetahuan kepada manusia adalah: penglihatan, pendengaran, sentuhan, rasa, bau, di mana hasil ilmu pengetahuan manusia dari satu input atau lebih, sehingga setiap input berpartisipasi dalam keseluruhan akumulasi ilmu pengetahuan sebagai bagian. Setiap bagian dapat dilambangkan dengan Δ (delta).

$$\Delta K = \Delta \text{ Penglihatan} + \Delta \text{ Pendengaran} + \Delta \text{ Sentuhan} +$$

$$\Delta \text{ Rasa} + \Delta \text{ Bau}$$

ΔK : jumlah ilmu pengetahuan yang diperoleh dari akumulasi semua Δ dengan meminimalkan ΔK maka

$$\Delta K \approx dK \text{ (Definisi 2.3)}$$

dK : sebuah potret kecil dari ilmu pengetahuan di mana didapat suatu kesimpulan mengenai ilmu pengetahuan.

Jadi,

$$dK = d \text{ Penglihatan} + d \text{ Pendengaran} + d \text{ Sentuhan} + \\ d \text{ Rasa} + d \text{ Bau}$$

Integralkan persamaan di atas (Integral tak terbatas)

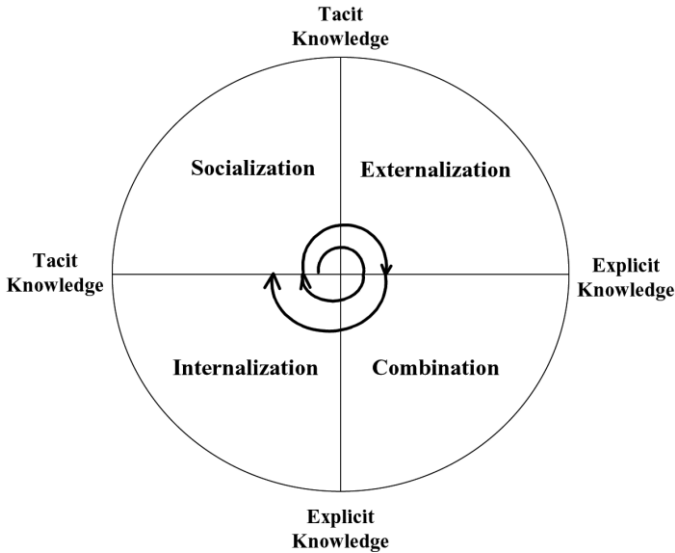
$$\int dK = \int \text{Penglihatan} + \int \text{Pendengaran} + \int \text{Sentuhan} + \\ \int \text{Rasa} + \int \text{Bau} \quad (2.3)$$

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur., meliputi pendalaman, pemahaman, penelaahan, dan pengidentifikasian teoritis tentang konversi dan transfer ilmu pengetahuan baik berupa buku, jurnal maupun artikel di internet.

1) DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah model Nonaka (1997). Setiap mode transfer beroperasi secara berbeda sebagaimana disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Empat Mode Konversi Ilmu Pengetahuan dari Nonaka

2) SUMBER DATA

Sumber data yang diperoleh dalam penelitian ini diambil di UIN Bandung.

3) JENIS DATA

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah muatan dan kajian dalam literatur meliputi aspek-aspek sains, ilmu sosial, dan humaniora, di samping pembobotan aspek kajian bernuansa agama serta muatan nilai-nilai, bahkan dengan pengayaan dari warisan kebudayaan dan peradaban

masa lalu Islam mencakup apa yang disebut *Islamic Culture and Civilization*.

4) TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan observasi. Dokumen ini terutama dimaksudkan untuk menjangkau data dokumen Pandangan Keilmuan UIN dan Konsep dan Model Kajian Keilmuan dalam Pengembangan UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

5) PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Proses yang mentransfer ilmu pengetahuan tersirat seseorang ke ilmu pengetahuan tersirat orang lain disebut sosialisasi. Sosialisasi pada dasarnya merupakan proses di antara individu.

Proses membuat ilmu pengetahuan tersirat menjadi tersurat disebut eksternalisasi. Kasus pertama adalah artikulasi dari ilmu pengetahuan tersirat milik seseorang, yakni ide atau citra dalam kata-kata, metafora, dan analogi. Kasus kedua adalah memunculkan dan menerjemahkan ilmu pengetahuan tersirat orang lain seperti pelanggan dan ahli, menjadi bentuk yang mudah dipahami, yakni ilmu pengetahuan tersurat. Dialog adalah alat yang penting bagi keduanya. Eksternalisasi merupakan proses di antara individu dalam sebuah kelompok.

Setelah ilmu pengetahuan berbentuk tersurat, maka dapat ditransfer sebagai ilmu pengetahuan tersurat melalui proses Nonaka yang disebut kombinasi. Kombinasi memungkinkan transfer ilmu pengetahuan di antara kelompok dalam sebuah organisasi.

Internalisasi adalah proses pemahaman dan penyerapan ilmu pengetahuan tersurat menjadi ilmu pengetahuan tersirat yang dimiliki individu. Ilmu pengetahuan dalam bentuk tersirat ditindaklanjuti oleh pemilik.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1) KONDISI UMUM

Dasar pembedaan ilmu yang dikembangkan oleh UIN Bandung berorientasi pada usaha memadukan: a) hubungan organis semua disiplin ilmu pada suatu landasan keislaman; b) hubungan yang integral di antara semua disiplin ilmu; c) saling keterkaitan secara holistik semua disiplin ilmu untuk mencapai tujuan umum pendidikan nasional; d) keutamaan ilmu pengetahuan yang disampaikan berdasarkan ayat-ayat qur'aniyyah san kawniyyah menjadi landasan pandangan hidup yang menyatu dalam satu tarikan nafas keilmuan dan keislaman; e) kesatuan pengetahuan yang diproses dan cara pencapaiannya dikembangkan secara ilmiah akademis;

f) pengintegrasian wawasan keislaman, kemodernan, dan keindonesiaan dalam spesialisasi dan disiplin ilmu menjadi dasar bagi seluruh pengembangan disiplin akademis.

2) HASIL PENELITIAN

Empat transisi ilmu pengetahuan dari Nonaka kondusif untuk dilakukan, yakni:

- a. Fisik – kampus UIN Bandung
- b. Virtual – surat elektronik, telekonferensi
- c. Mental – berbagi pengalaman, ide, keyakinan
- d. Hubungan – civitas akademik berbagi tujuan bersama

Di UIN Bandung, ada lima faktor pendukung untuk penciptaan ilmu pengetahuan, dijelaskan berikut ini.

Sebuah visi ilmu pengetahuan merupakan premis bekerja untuk ilmu pengetahuan. Adapun visi UIN Bandung adalah menjadi universitas Islam yang unggul dan kompetitif.

Strategi mengkonseptualisasikan ilmu pengetahuan apa yang akan dikembangkan. Pertama, strategi produk mengarah pada strategi manajemen berdasarkan aset fisik. UIN Bandung sebagai sebuah organisasi menyebarkan portofolio produk; UIN Bandung dibentuk sebagai unit bisnis strategis dalam pembuatan produk tertentu; dan terdapat pendefinisian produk/pembatasan pasar. Singkatnya, UIN Bandung melakukan optimisasi dalam pembuatan hal-hal spesifik. Kedua, strategi

ilmu pengetahuan. Manajemen berdasarkan aset ilmu pengetahuan dan penggunaannya berfokus pada menciptakan dan menyebarkan ilmu pengetahuan. Unit kerja di UIN Bandung dirancang untuk memfasilitasi dan mengaktifkan pengorganisasian-diri hakikat ilmu pengetahuan. UIN Bandung sebagai sebuah organisasi tak terbatas, namun terkendala oleh limit kognitif individu.

Sistem adalah komunitas jaringan ilmu pengetahuan pada kompetitor, pelanggan, industri terkait, komunitas regional, dan anak perusahaan. Dalam hal ini juga mencakup visi ilmu pengetahuan, sistem dan proses konversi ilmu pengetahuan serta basis ilmu pengetahuan. Dalam rangka konversi dari IAIN menjadi UIN, fakultas yang ada di UIN Bandung terus diperkuat dengan standar metodologi dan epistemologi baru yang selevel dengan pendidikan, pengajaran, dan penelitian di universitas pada umumnya dengan penyesuaian di sana-sini sehingga mempunyai daya tawar keluar yang lebih bagus dan kompetitif.

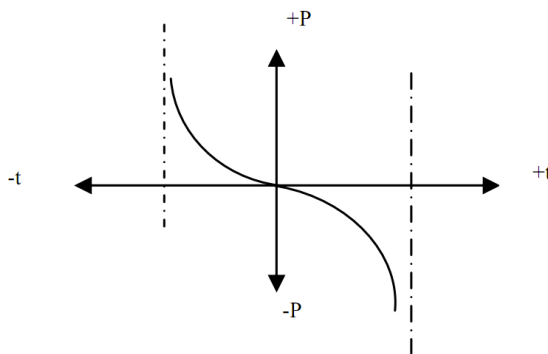
Faktor pendukung ke empat adalah struktur. Ada dua bentuk organisasi, yang pertama menyatakan bahwa tantangan manajemen adalah untuk menjaga keseimbangan di antara organisasi fraktal, yang dikategorikan sebagai mengorganisir diri, mampu berkecepatan tinggi dan lincah, dan terutama baik

pada sosialisasi dan eksternalisasi. Sedangkan bentuk organisasi yang kedua adalah birokrasi, dengan hirarki, pembagian tenaga kerja dan spesialisasi, terutama baik pada kombinasi dan internalisasi. Kedua bentuk organisasi tersebut diperlukan oleh UIN Bandung.

Faktor pendukung terakhir adalah staf. Dalam wilayah ini, ditekankan pentingnya manajer menengah yang disebut “Proses Tengah-Atas-Bawah” dari transfer ilmu pengetahuan.

3) PEMBAHASAN

Perilaku intuisi manusia terhadap waktu selama transisi ilmu pengetahuan dari satu orang ke orang lain disajikan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Transisi Ilmu Pengetahuan
(Alkhalidi dan Olaimat, 2006)

Keterangan Gambar 3.2:

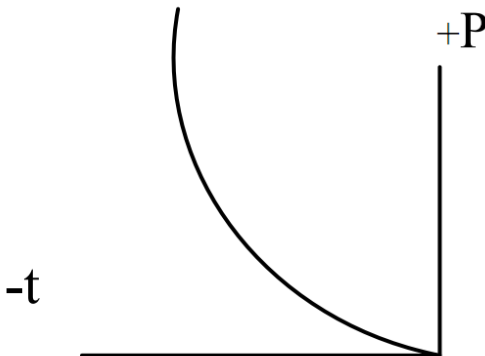
+P: pengirim (manusia)

-P: penerima (manusia)

+t: waktu lamanya ilmu pengetahuan dibentuk oleh penerima (-P)

-t: waktu lamanya ilmu pengetahuan diproses (dikonversi) dalam pemilik pikiran (+P)

Proses transfer ilmu pengetahuan disajikan pada Gambar 4.2.



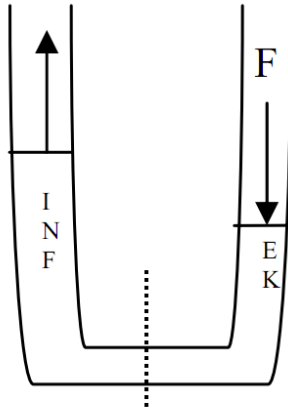
Gambar 4.2 Proses Eksternalisasi

(Alkhalidi dan Olaimat, 2006)

Ilmu pengetahuan tersirat secara matematis disajikan oleh persamaan berikut ini:

$$\lim_{t \rightarrow t_1} \text{intuisi} = \text{tacit dari } +P, \text{ untuk setiap waktu } (t_1) \quad (4.1)$$

Tahap proses artikulasi, merujuk pada Gambar 4.3.



E.K: Explicit knowledge
INF: information

Gambar 4.3 Konversi Ilmu Pengetahuan Tersurat
(Alkhalidi dan Olaimat, 2006)

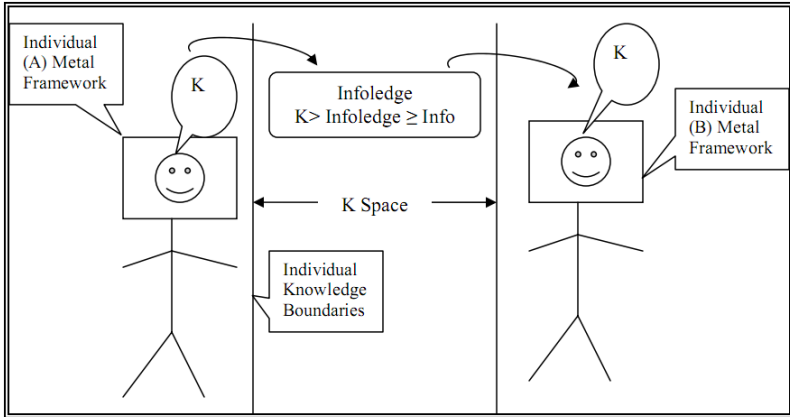
Ilmu pengetahuan tersurat dapat direpresentasikan secara matematis dengan persamaan berikut ini:

$$\lim_{t \rightarrow 0^-} \text{intuisi} = \text{ilmu pengetahuan tersurat} \quad (4.2)$$

(Tanda minus adalah untuk arah kiri, merujuk pada definisi 2.2)

Ilmu informasi muncul ketika pengirim melewatkan informasi melalui ruang ilmu pengetahuan ke penerima. Bagi pengirim hal tersebut merupakan ilmu pengetahuan (ilmu pengetahuan tersurat) yang dapat diartikulasikan oleh pengirim melalui bahasa. Sedangkan bagi penerima merupakan

informasi dengan arah yang belum dialami, dirasakan, atau hidup oleh penerima, dan belum dapat diklasifikasikan sebagai ilmu pengetahuan yang disajikan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Ilustrasi Konversi Ilmu Pengetahuan dan Ilmu Informasi (Alkhalidi dan Olaimat, 2006)

Ilmu informasi dapat dimodelkan secara logika pada Persamaan (4.3)

$$\text{Ilmu pengetahuan} > \text{Ilmu Informasi} \geq \text{Informasi} \quad (4.3)$$

Kemampuan pemahaman dapat diekspresikan secara matematis sebagai berikut:

$$\text{Kemampuan pemahaman} = a \left[\frac{1}{\text{kompleksitas}} \right]$$

di mana a: melambangkan hubungan proposional

Setiap tipe ilmu pengetahuan dibangun dari informasi yang diterima dan dikombinasikan dengan kerangka kerja mental

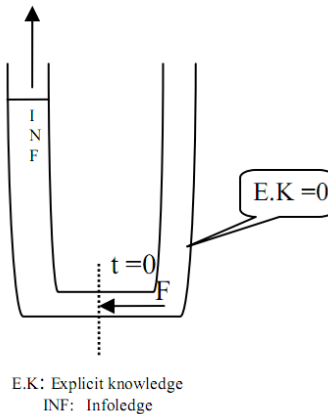
pemiliknya; secara matematis dapat direpresentasikan dengan persamaan berikut:

$$\text{Ilmu pengetahuan} = (\text{Informasi} + \text{Intuisi})$$

Jadi, perbedaan antara ilmu pengetahuan dan informasi adalah intuisi. Dengan konsep ini, informasi ini dapat dieskpresikan secara matematis sebagai berikut:

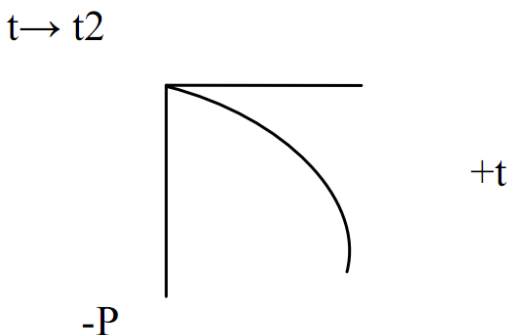
$$\lim_{t=0} \text{Ilmu pengetahuan tersurat} = \text{Informasi} \quad (4.4)$$

Saat $t = 0$ adalah waktu ketika ilmu pengetahuan tersurat telah secara lengkap diinternalisasi oleh pemiliknya dan menjadi data yang lain, informasi atau ilmu informasi dari sudut pandang penerima. Hal ini digambarkan dengan garis putus-putus pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Konversi pada Waktu = 0
(Alkhaldi dan Olaimat, 2006)

Proses pematangan berakhir dengan pembentukan ilmu pengetahuan tersirat di dalam pikiran penerima yang berhubungan dengan konteks tertentu sebagaimana disajikan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Proses Pematangan (Internalisasi)
(Alkhaldi dan Olaimat, 2006)

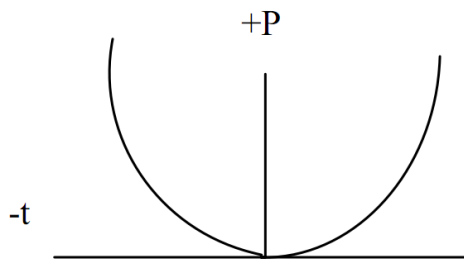
Jadi, Persamaan (2.3) valid untuk ilmu pengetahuan tersirat penerima, yang secara matematis direpresentasikan pada persamaan berikut ini:

$$\lim_{t \rightarrow t_2} \text{Intuisi} = \text{Tacit dari } -P, \text{ untuk setiap waktu } (t_2) \quad (4.5)$$

Untuk setiap titik dalam wilayah secara matematis disajikan pada persamaan berikut:

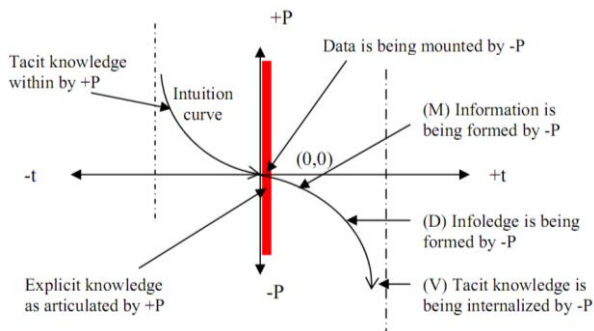
$$\lim_{t \rightarrow f} \text{Intuisi} = \text{Kebijakan}, \text{ di mana } f = \text{tak terhingga} \quad (4.6)$$

Gambar 4.7 menunjukkan kasus ketika manusia itu sendiri mulai membentuk ilmu pengetahuan baru dari ilmu pengetahuan yang diekspresikan (informasi).



Gambar 4.7 Konversi Ilmu Pengetahuan Diri
(Alkhaldi dan Olaimat, 2006)

Gambar 4.8 mengilustrasikan keseluruhan proses konversi dengan mengacu pada spektrum kebijakan-data.



Gambar 4.8 Keseluruhan Proses Konversi Ilmu Pengetahuan
(Alkhaldi dan Olaimat, 2006)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1) KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi literatur yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemodelan matematis kedewasaan ilmu pengetahuan di lingkungan UIN Bandung dijelaskan dengan persamaan:

$$\int dK = \int \text{Penglihatan} + \int \text{Pendengaran} + \int \text{Sentuhan} + \int \text{Rasa} + \int \text{Bau}$$

2. Konsep intuisi secara matematis di lingkungan UIN Bandung dijelaskan dengan persamaan:

$$\text{Intuisi} = \text{tacit1} * a1 + \text{tacit2} * a2 + \dots + \text{tacitn} * an$$

di mana n menunjukkan pembagian ilmu pengetahuan tersirat dalam rumus intuisi.

3. Tahapan transisi ilmu pengetahuan sebagai berikut:

- a. Proses eksternalisasi.
- b. Konversi ilmu pengetahuan tersurat.
- c. Konversi ilmu pengetahuan dan ilmu informasi.
- d. Proses internalisasi (kedewasaan/ pematangan).
- e. Konversi ilmu pengetahuan diri, ketika manusia itu sendiri mulai membentuk ilmu pengetahuan baru dari ilmu pengetahuan yang diekspresikan (informasi).

2) SARAN

Penelitian ini menyajikan interpretasi matematis dan representasi dari proses konversi ilmu pengetahuan transfer ilmu pengetahuan menjadi informasi. Penelitian berikutnya disarankan untuk meneliti representasi yang mencakup pengenalan dan definisi konsep baru, yaitu ilmu informasi (*infoledge*) dalam rangka untuk memberikan konteks analisis dan pemahaman yang lebih sistematis, ilmiah, dan dapat dikelola.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alkhaldi, F. M. Dan Olaimat, M. (2006). Knowledge Conversion and Transfer: A Mathematical Interpretation. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, Vol 1, p.137-149.
2. Alkhaldi, F. M. (2003). *An Integration of Information Technology, Culture of Knowledge Transfer and Innovative Work Environment in Support of Organisational Knowledge Creation Activities*. Disertasi PhD University of Huddersfield, UK. Tidak diterbitkan.
3. Alkhaldi, F. M. (2005). Spectrum of Knowledge Conversion: The Theory of “Infoledge”. Arab Academy for

Banking and Financial Science, Amman, Jordan. Naskah tidak diterbitkan.

4. Bailey, C. dan Clarke, M. (2000). How do Manager Use Knowledge about Knowledge?. *Journal of Knowledge Management*, 4(3), 235.
5. Boisot, M. Dan Griffith, D. (2001). To own or to Possess? Competence and the Challenge of Appropriability. In R. Sanchez (ed.), *Knowlegde Management and the Organizational Competence* (pp.210_226). London: Oxford University Press.
6. Choo, C. W. (1998). *The Knowing Organization*. Oxford University Press.
7. Davenport, T. Dan Prusak, L. (1998). *The Working Knowledge*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
8. Falzon, L, Zhang, L, dan Davies, M. (2000). A Policy Analysis Approach to Operational Level Course of Action Analysis. *15th International Command and Control Technology Symposium*, Canberra, Australia.
9. Fernie, S. Green, S. D., Weller, S. J. dan Newcombe, R. (2003). Knowledge Sharing: Context, Confusion and Controversy. *International Journal of Project Management*, 21(3), 177-186.

10. Huseman, R. dan Goodman, J. (1999). *Leading with Knowledge*. London: Sage.
11. Jamieson, K. dan Hyland, P. (2006). Good Intuition or fear and uncertainty: The effect of bias on Information Systems Selection Decisions. *Informing Science Journal*, 9, 49-68. Tersedia: <http://inform.nu/Articles/Vol9/v9p049-069Jamieson60.pdf> [20 Januari 2013]
12. Knapp, E.M. (1998). Knowledge Management. *Business & Economic Review*, 44(4),3-6.
13. Kogut, B. Dan Zander,U. (1996). What firms do? Coordination, identity, and Learning. *Organizational Science*, 7(5): 502-518.
14. Liebeskind, J. P. (1996). Knowledge, Strategy, and Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, 17 (Winter), 93-107.
15. Maqsood, T., Finegan, A.D., dan Walker, D. H. (2004). Biases and Heuristics in Judgement and Decision Making: The dark side of Tacit Knowledge. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 1, 295-301. Tersedia: <http://articles.iisit.org/050maqso.pdf> [20 Januari 2013]
16. Maturana, H. R. dan Varela, T. J. (1980). *Autopoiesis and Cognition*. London: Reidl.

17. McMillan, J.H. dan Schumacher, S. (2010). *Research in Education: Evidence-Based Inquiry*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
18. Natsir, N.F. (2006). *Merumuskan Landasan Epistemologi Pengintegrasian Ilmu Qur'aniyyah dan Kawniyyah*. Bandung: Gunung Djati Press.
19. Nelson, R. Dan Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA, USA: Harvard university Press.
20. Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowlwdge Creation. *Organizational Science*, 5(1),14-37.
21. Nonaka, I. dan Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press.
22. Nonaka, I. dan Takeuchi, H. (1996). A Theory of Organizational Knowledge Creation. *International Journal of Technology Management*, 11(7/8), 833-845.
23. Okafor, E.C. dan Osuagwu, C.C. (2006). The Underlying Issues in Knowledge Elicitation. *Interdisiplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 1, 95-108.
Tersedia: <http://ijikm.org/Volume1/IJIKMv1p095-107kafor.pdf> [20 Januari 2013]
24. Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. London: Routledge and Kegan Paul.

25. Salas, S. L. Dan Etgen, G.J. (1998). *Salas and Hille's Calculus: One and Several Variables (8th edition)*. John Wiley & Sons.
26. Sanchez, R. (2001). Managing Knowledge into Competence: The five Learning cycles of the competent organisation. In R. Sanchez (Ed), *Knowledge Management and the organisational competence* (pp.3-37). London: Oxford University Press.