

PENGELOLAAN PENGETAHUAN NUKLIR: TANTANGAN DAN AKTIVITASNYA DI BATAN

BAGIYONO

*Pusdiklat – BATAN.
Jl. Lebak Bulus Raya No. 9, Jakarta 12240*

Abstrak

PENGELOLAAN PENGETAHUAN NUKLIR: TANTANGAN DAN AKTIVITASNYA DI BATAN. Dewasa ini, pengelolaan pengetahuan nuklir di BATAN telah menjadi kebutuhan yang mendesak. Kebutuhan pelestarian dan pewarisan pengetahuan nuklir tersebut dipicu oleh beberapa peristiwa yang terjadi akhir-akhir ini, seperti fenomena penuaan (*ageing*) pegawai Batan, berkurangnya mahasiswa yang belajar teknologi nuklir dan ancaman hilangnya pengetahuan akibat *Brain-drain*. Agar pengelolaan pengetahuan nuklir di BATAN dapat berjalan dengan efektif dan efisien, telah dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi BATAN dan aktivitas-aktivitas yang telah dilakukan untuk mengatasi tantangan tersebut. Dari berbagai tantangan dan aktivitas yang teridentifikasi, dapat disimpulkan bahwa BATAN telah melakukan kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan pengetahuan nuklir, antara lain, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan, penyebaran pengetahuan nuklir, penyelenggaraan seminar dlsb, akan tetapi aktivitas yang dilakukan masih belum terstruktur dengan baik dan hasilnya belum memuaskan. Untuk meningkatkan efektifitas pengelolaan pengetahuan nuklir tersebut, kegiatan-kegiatan yang mencakup kegiatan yang bersifat pengkajian dan evaluasi, program kerja, dokumentasi dan teknologi informasi, serta pembinaan sumber daya manusia diusulkan untuk dapat dilaksanakan segera mungkin.

Kata kunci: Pengelolaan Pengetahuan Nuklir, penuaan, brain-drain, pewarisan pengetahuan

Abstract

NUCLEAR KNOWLEDGE MANAGEMENT: IT'S CHALLENGES AND ACTIVITIES IN BATAN. In recent years, the management of nuclear knowledge in BATAN has emerged as a growing challenge. The need to preserve and transfer nuclear knowledge is compounded by recent trends, such as ageing of the nuclear workforce, declining student numbers in nuclear related fields, and the threat of losing accumulated nuclear knowledge due to brain drain etc. In order to improve the effectiveness of Nuclear Knowledge Management in BATAN, research on Nuclear Knowledge Management challenges and its activities have been conducted. From the results, it can be concluded that BATAN has been performing nuclear knowledge management activities, i.e. conducting education and training program, nuclear knowledge dissemination, seminar and workshop, etc, but those activities were not comprehensive and were not well structured yet. To improve the effectiveness of the nuclear knowledge management, the actions need to be done in the future are proposed. The proposed activities are including evaluation and assessment, documentation and information technology and comprehensive manpower development program.

Keywords: Nuclear Knowledge Managements, ageing, brain-drain, knowledge transfer

PENDAHULUAN

Pengetahuan nuklir merupakan suatu pengetahuan dan kompetensi yang

pengembangan dan penguasaannya memerlukan waktu puluhan tahun melalui penelitian dan kerja keras. Untuk mempertahankan pengetahuan dan kompetensi

tersebut bukan suatu hal yang mudah karena banyaknya faktor yang menjadi ancaman bagi kelangsungannya.

Hilangnya pegawai senior karena pensiun merupakan ancaman yang paling nyata. Hilangnya pegawai tersebut, yang merupakan pegawai generasi pertama yang merupakan cikal bakal ilmuwan nuklir, jika tidak diantisipasi akan menjadi ancaman bagi kelangsungan program nuklir yang ada. Selain pensiunnya pegawai generasi pertama tersebut, fenomena pindahnya pegawai senior ke instansi lain, kurangnya anggaran untuk penelitian dan pendidikan, serta isu-isu lainnya, juga menjadi penyebab berkurangnya pengetahuan dan kompetensi teknis di bidang nuklir di BATAN. Oleh sebab itu, tantangan utama dari pelestarian pengetahuan adalah mempertahankan pengetahuan dan kompetensi yang telah dimiliki para pegawai dan selanjutnya menentukan bagaimana cara yang terbaik untuk menangkap pengetahuan yang dipunyai pegawai senior dan kemudian mentransfernya ke generasi penerusnya.

Hal lain yang tak kalah pentingnya adalah memikirkan cara untuk membuat generasi muda menjadi tertarik, mendukung dan lebih bagus lagi jika dapat memilih pekerjaan di bidang nuklir menjadi pilihan hidupnya.

Tulisan ini membahas mengenai Pengelolaan Pengetahuan Nuklir (Nuclear Knowledge Management, NKM), terutama mengenai tantangan dan aktivitasnya di BATAN serta tindakan-tindakan yang harus dilakukan di masa mendatang untuk mendokumentasikan, berbagi dan melestarikan serta mewariskannya ke generasi mendatang.

Untuk mendapatkan pemahaman yang memadai mengenai NKM, pada bagian awal tulisan dibahas mengenai Sistem Pengelolaan Pengetahuan (Knowledge Management System, KMS) yang menjadi dasar pengelolaan pengetahuan nuklir, kemudian dilanjutkan dengan status terkini NKM di BATAN dan pada akhir tulisan diusulkan tindakan yang harus dilakukan agar NKM dapat berjalan lebih efektif

TEORI

Definisi dan Klasifikasi Pengetahuan

Pengetahuan adalah suatu fakta atau kondisi mengetahui sesuatu dengan baik, yang

didapat lewat pengalaman atau pelatihan. Dengan kata lainnya, pengetahuan adalah persepsi yang jelas mengenai sesuatu, pemahaman, pembelajaran, pengalaman praktis, kemahiran, serta kemampuan untuk menggunakannya.

Secara umum, pengetahuan terdiri atas 2 komponen utama, yaitu pengetahuan Explicit dan pengetahuan Tacit yang memerlukan strategi pengelolaan yang berbeda.

Pengetahuan Explicit, merupakan pengetahuan yang dapat dilihat, diungkapkan dan seringkali dapat dituliskan dalam suatu format yang jelas, sehingga memudahkan siapapun dalam mengaksesnya. Dengan adanya pengetahuan yang tertulis tersebut, akan sangat membantu dalam mentransfer pengetahuan dari pegawai yang akan pensiun kepada penggantinya.

Pengetahuan Tacit, merupakan pengetahuan yang sulit untuk diungkapkan, walaupun masih memungkinkan untuk didokumentasikan. Biasanya si pemilik pengetahuan tidak dapat mengeluarkan pengetahuannya dalam bentuk tulisan tanpa dibantu oleh orang lain, sebab pengetahuan tersebut menurutnya sangat jelas dan sederhana [1,2,3].

Salah satu contoh pengetahuan jenis ini adalah pengetahuan tiup gelas. Seorang ahli tiup gelas apabila ditanya mengenai bagaimana caranya membuat tabung reaksi berbentuk labu, maka ia akan menjawab, ambil bahan dasar tabung gelas, panaskan, kemudian tiup dan bentuk sesuai dengan bentuk dan ukuran yang diinginkan. Ia tidak akan berfikir bahwa bagi orang yang tidak biasa meniup gelas, apabila hanya mengikuti langkah-langkah yang diberikan tadi, belum tentu menjadi tabung reaksi berbentuk labu. Sebenarnya dalam tiap tahapan pekerjaan yang dilakukan terdiri dari tahapan-tahapan yang sangat detil, yang relatif susah untuk dilakukan oleh orang lain dengan hanya mendengar atau membaca prosedur saja.

Walaupun secara teoritis keahlian seperti itu dapat didokumentasikan akan tetapi untuk mendapatkan hasil yang sama dengan orang yang ahli tiup gelas, akan lebih baik kalau orang yang akan belajar tiup gelas melihat secara langsung pada saat orang yang ahli melakukannya, dan lebih ideal lagi kalau dapat melakukannya dibawah bimbingan orang ahli tersebut.

Sistem Pengelolaan Pengetahuan

Sistem Pengelolaan Pengetahuan (Knowledge Management System, KMS) oleh IAEA didefinisikan sebagai suatu pendekatan sistematis yang terpadu untuk mengidentifikasi, mengambil, mentransfer, mengembangkan, menyebarkan, menggunakan, berbagi dan melestarikan pengetahuan yang sesuai untuk mencapai suatu tujuan tertentu. [1,4]

Keberhasilan KMS sangat ditentukan oleh tiga unsur utama; yaitu manusia, proses dan teknologi. KMS menitik-beratkan pada manusia dan budaya organisasi untuk memicu dan memacu penggunaan pengetahuan, proses, dan metode untuk menemukan, membuat, menangkap dan berbagi pengetahuan dan pada teknologi untuk menyimpan dan membuat pengetahuan mudah diakses and memungkinkan orang untuk bekerja bersama sama tanpa harus bersama-sama secara fisik. Selain dua komponen tersebut di atas komponen lainnya yang sangat menentukan keberhasilan adalah manusia, sebab mengelola pengetahuan tergantung pada kemauan manusia untuk berbagi dan menggunakan pengetahuan.

KMS mencakup semua metode, instrumen dan peralatan yang dapat meningkatkan dan mengoptimalkan proses pengetahuan inti terpadu dalam semua bidang dan tingkatan dalam suatu organisasi dalam rangka meningkatkan kinerja organisasi. Proses pengetahuan inti terpadu tersebut mencakup 4 aktivitas inti, yaitu menciptakan pengetahuan, menyimpan pengetahuan, menyebarkan pengetahuan dan menerapkan pengetahuan [1,5]

Pengelolaan Pengetahuan Nuklir dan tujuannya

Pengetahuan nuklir didefinisikan sebagai semua hal yang berkaitan dengan informasi teknis (yang terdokumentasi pada kertas/buku ataupun pada media elektronik), kemampuan dan keahlian di bidang nuklir yang dimiliki seseorang [6,7]

Pengelolaan pengetahuan nuklir (Nuclear Knowledge Management, NKM) didefinisikan sebagai pendekatan sistematis dan terintegrasi yang diterapkan dalam semua tahapan dari siklus pengetahuan nuklir, termasuk identifikasi, berbagi, penyebaran, pelestarian dan pewarisan [2,6].

NKM mulai disadari kepentingannya pada akhir tahun 1980-an, karena pada umumnya negara yang telah menggunakan energi nuklir, sebagian besar pegawainya telah mencapai usia pensiun. Metode dan peralatan NKM yang diperlukan untuk mentransfer pengetahuan nuklir dari generasi yang telah berumur tersebut ke generasi penerusnya mulai serius dipikirkan.

Pertimbangan perlunya dilakukan pengelolaan pengetahuan nuklir antara lain karena pengetahuan nuklir melibatkan berbagai macam interaksi pengetahuan di bidang fisika, kimia dan teknik; memerlukan waktu yang lama dan biaya yang tinggi untuk mendapatkannya, serta yang paling penting adalah karena pengetahuan nuklir mempunyai risiko keselamatan.

Adapun tujuan NKM adalah:

- 1) mempertahankan dan meningkatkan pengetahuan di bidang nuklir
- 2) membuat pengetahuan dan *know-how* di bidang nuklir menjadi terlihat dan dapat dipertukarkan untuk dapat digunakan bersama-sama
- 3) mengembangkan sumber daya manusia di bidang nuklir yang berkualitas
- 4) menjamin *public acceptance* yang lebih baik terhadap penerapan teknologi nuklir
- 5) mempromosikan penerapan teknologi nuklir
- 6) membangkitkan minat generasi muda terhadap pengetahuan nuklir
- 7) mewariskan pengetahuan dan *know-how* di bidang nuklir ke generasi berikutnya
- 8) memelihara kinerja sumber daya manusia di bidang nuklir

Agar tujuan tersebut di atas dapat tercapai dengan baik, maka perlu dilakukan kegiatan-kegiatan yang terpadu dan berkesinambungan serta dijadikan sebagai suatu hal yang terintegrasi dengan sistem yang sudah ada

Metode Pengelolaan Pengetahuan Nuklir untuk Transfer dan Pelestarian

Dalam menerapkan teknologi nuklir untuk kesejahteraan manusia dengan aman dan selamat, diperlukan personel yang mempunyai pengetahuan, keahlian dan sikap untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik, yang tidak hanya harus menguasai pengetahuan dan teknologi rekayasa nuklir saja, tetapi harus juga

mempunyai kompetensi yang berkaitan dengan manajemen, komunikasi dan kerjasama tim. Sebagian besar program diklat, pada umumnya hanya berkaitan dengan transfer pengetahuan *explicit* yang ada dalam suatu dokumen, prosedur, diktat, standar dll. Pengetahuan *tacit*, yang sebagian besar menyatu dengan pemilikinya, jarang sekali dilakukan transfer ke generasi berikutnya, sehingga jika generasi sekarang pensiun, maka seringkali pengetahuan *tacit* yang dipunyainya juga ikut terbawa keluar dari institusi.

Metode yang paling umum dipakai untuk transfer pengetahuan *tacit* adalah dengan menugaskan pegawai yang berpengalaman untuk melatih secara intensif pegawai yang baru masuk melalui program *coaching* atau *mentoring*. Untuk lebih mengefektifkan transfer dari pengetahuan *tacit*, biasanya metode tersebut didukung oleh suatu pedoman, perencanaan pengembangan pribadi serta *On-the-job-training* yang terstruktur dengan baik. [8,9]

PEMBAHASAN

Status terkini Penerapan Teknologi Nuklir di Indonesia.

BATAN sebagai institusi yang mempunyai misi mengembangkan penerapan teknologi nuklir, mulai melakukan kegiatan penerapan teknologi nuklir sejak awal 1970. Dewasa ini penerapan radioisotop dan radiasi sudah merambah di berbagai bidang, seperti pertanian, kesehatan, industri, uji takrusak dll. Berdasarkan bidang dan tujuannya, penerapan teknologi nuklir di Indonesia secara umum dibedakan atas bidang Industri, Kesehatan dan Penelitian. Jumlah pengguna masing-masing bidang dapat dilihat pada tabel 1.

Tantangan Pengelolaan Pengetahuan Nuklir di BATAN

Ketidak jelasan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir di Indonesia menjadi salah satu pemicu ketidaktertarikan pegawai BATAN dan masyarakat untuk menekuni pekerjaan di bidang nuklir. Pegawai Batan yang pada era tahun 90 an dikirim ke luar negeri untuk belajar PLTN dan dipersiapkan untuk menjadi operator PLTN pertama, yang direncanakan beroperasi pada 2006 tapi kemudian ditunda, sekarang sudah

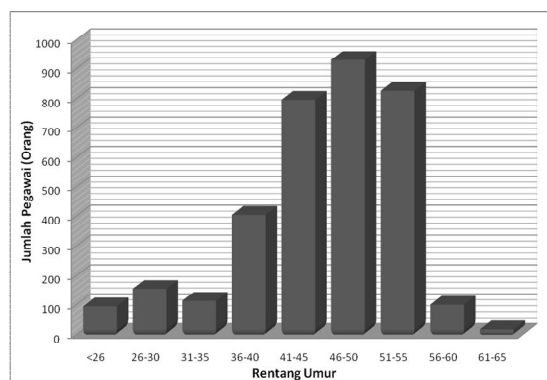
banyak yang mengalami proses penuaan (ageing), sehingga pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh pada saat pelatihan di luar negeri banyak yang hilang.

Tabel 1. Jumlah Penerapan Teknologi Nuklir di Indonesia berdasarkan tujuan

Bidang/Tujuan	Jumlah Institusi	Jumlah Izin
Kesehatan	2096	5817
Industri	535	6287
Penelitian/Pendidikan	14	51
TOTAL	2645	13155

(Sumber: Bapeten, 2 September 2009)

Tantangan lain adalah banyaknya para pegawai senior yang pensiun, dan mereka membawa sebagian besar pengetahuan yang telah diperolehnya selama 30-40 tahun mereka bekerja. Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa pada 10 tahun mendatang lebih dari sepertiga jumlah pegawai Batan akan memasuki masa pensiun. Pada umumnya mereka adalah orang yang mampu menjawab pertanyaan mengenai kenukliran dengan mudah dan yang mempunyai pengetahuan *tacit* yang sebagian besar belum pernah diwariskan. Oleh sebab itu, tantangan pertama dari pelestarian pengetahuan seperti itu adalah menentukan bagaimana cara yang terbaik untuk menangkap pengetahuan *tacit* dan kemudian mentransfernya ke generasi penerusnya.



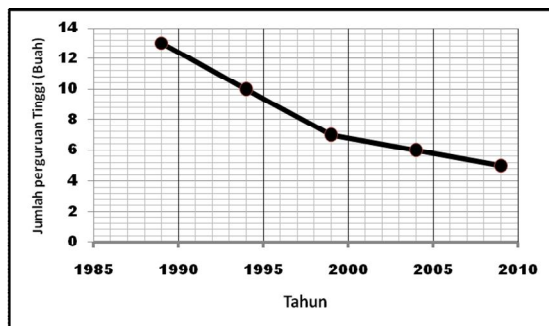
Gambar 1. Sebaran pegawai BATAN berdasarkan rentang umur (sumber: BSDM September 2009)

Selain faktor usia, berkurangnya jumlah para ahli nuklir senior juga disebabkan oleh pindahnya mereka ke instansi pemerintah lain, perusahaan swasta atau universitas yang

mampu memberikan kesempatan dan penghasilan yang lebih memadai. Seringkali pegawai yang telah berpengalaman tersebut belum sempat melakukan pewarisan pengetahuan yang dimilikinya kepada generasi penerusnya.

Fenomena lainnya adalah pindahnya pegawai yang ahli di bidang teknik menjadi pejabat struktural yang tugas utamanya tidak ada hubungannya dengan keahlian teknisnya. Semua peristiwa tersebut dikena sebagai fenomena Brain-drain.

Disisi lain, perkembangan dunia bisnis dan teknologi informasi yang sangat pesat, yang mampu menawarkan masa depan yang lebih menjanjikan, mempunyai kekuatan yang sangat besar yang mampu memalingkan minat mahasiswa untuk tidak memilih jurusan yang berhubungan dengan teknologi nuklir. Hal tersebut berimbas pada menurunnya jumlah perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan di bidang nuklir, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah perguruan tinggi di Indonesia yang menyelenggarakan pendidikan Teknologi Nuklir

Aktivitas Pengelolaan Pengetahuan Nuklir di BATAN

Secara formal, Batan belum melaksanakan pengelolaan pengetahuan nuklir secara terstruktur. Walaupun begitu, jika dicermati secara seksama ada beberapa aktivitas yang dapat dianggap sebagai kegiatan yang menunjang pengelolaan pengetahuan nuklir, antara lain:

1. Aktivitas yang bersifat pembinaan sumber daya manusia
 - a) Program Pendidikan dan Pelatihan. Program ini diselenggarakan tidak hanya ditujukan untuk internal BATAN, tetapi juga untuk kalangan

industri dan masyarakat umum. Pelatihan tersebut berdasarkan tujuannya diklasifikasikan menjadi 2 kategori, yaitu pelatihan regular yang didesain untuk mewariskan pengetahuan yang bersifat pengetahuan eksplisit dan *Coaching/Mentoring* yang didesain untuk mewariskan pengetahuan yang bersifat pengetahuan *tacit*.

Jumlah pelatihan yang diselenggarakan per tahun dapat dilihat pada tabel 2

- b) Pengiriman pegawai untuk training, seminar, atau penelitian bersama di bidang teknologi Nuklir di luar negeri yang setiap tahunnya berjumlah sekitar 40-50 orang
- c) Penyelenggaraan seminar, workshop di lingkungan BATAN untuk berbagi pengetahuan yang didapat dari penelitian.
- d) Pembuatan Fasilitas Peragaan Sains dan Teknologi Nuklir di Gedung Prasten dan Museum Pengetahuan di Taman Mini, yang ditujukan untuk menyebarkan pengetahuan nuklir dan membangkitkan minat generasi muda terhadap pengetahuan nuklir

Tabel 2. Jumlah pelatihan yang diselenggarakan BATAN per tahun

Jenis Pelatihan	Jumlah Pelatihan per tahun
Untuk Pegawai BATAN	
Pelatihan Konvensional	20 - 25
Coaching/Mentoring	15 - 20
Untuk Masyarakat Umum, Pekerja Radiasi Industri dan Kesehatan	
Petugas Proteksi Radiasi	6 - 9
Radiografi	5 - 7
Pengantar Pengetahuan Teknologi Nuklir	3 - 5

- e) Pemberian kesempatan praktek kerja bagi mahasiswa perguruan tinggi untuk menyusun tugas akhir di laboratorium pada unit kerja BATAN.
- f) Pelaksanaan kegiatan khusus yang ditujukan untuk pelajar, mulai dari SD, SMP, SMA dan perguruan tinggi untuk menarik minat mereka terhadap pengetahuan dan teknologi nuklir.

Kegiatan tersebut meliputi antara lain, sosialisasi penerapan teknologi nuklir ke sekolah-sekolah dan universitas serta cerdas cermat mengenai ketenag nukliran pada acara tertentu.

Kegiatan yang harus dilakukan di masa mendatang

Sesuai dengan tujuan pengelolaan pengetahuan nuklir, maka kegiatan yang dilakukan tidak hanya bersifat transfer pengetahuan secara acak, akan tetapi harus dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi pengetahuan kritis yang mendesak untuk dilakukan transfer dan pelestarian secepatnya. Proses sederhana yang dapat menjawab pertanyaan, "what", "so-what", "now what" harus dilakukan dan dikembangkan agar manajemen dapat menjawab pertanyaan berikut ini:

1. Pengetahuan kritis apa yang akan hilang (*what*)
2. Apa akibat dari hilangnya pengetahuan tersebut (*so-what*)
3. Apa yang dapat kita perbuat untuk mengatasi ke dua hal tersebut (*now-what*)

Berdasarkan sifatnya, kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan di masa mendatang dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Kegiatan yang bersifat pengkajian atau evaluasi.
 - a. Pengkajian Risiko akibat Hilangnya Pengetahuan (*Risk Assessment of Knowledge Loss*) untuk mengidentifikasi pengetahuan dan keahlian kritis apa yang akan hilang (karena sipemiliknya akan pensiun atau keluar dari BATAN) yang harus segera dilakukan dokumentasi dan pewarisan ke orang lain
 - b. Analisis kebutuhan organisasi untuk mengidentifikasi pengetahuan atau kompetensi apa saja yang diperlukan oleh masing-masing unit kerja
 - c. Analisis elemen NKM yang diperlukan BATAN, untuk mengetahui elemen apa saja yang sudah dipunyai atau perlu dipersiapkan
 - d. Penyusunan strategi dalam pengembangan NKM yang sesuai untuk BATAN.

- e. Permintaan Bantuan kunjungan teknis (*Expert Mission*) dari IAEA untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan kebijakan dan pelaksanaan NKM
2. Kegiatan yang bersifat program kerja
 - a. Menjalin kerja sama baru dan mengembangkan kerjasama yang sudah ada dalam bidang pendidikan, pelatihan dan penelitian dengan negara anggota IAEA, melalui:
 - i. pertukaran informasi dan bahan pendidikan dan pelatihan
 - ii. pertukaran peneliti, peserta dan pengajar pelatihan
 - iii. penetapan kurikulum pelatihan yang dapat dijadikan acuan bersama,
 - iv. Mengumpulkan informasi mengenai NKM dan teknologi nuklir dari negara anggota IAEA
 - v. Mengembangkan kemampuan dalam bidang Pembelajaran Jarak Jauh
 - vi. Memelihara dan mengembangkan program penelitian dan pendidikan yang berkesinambungan
 - vii. Menjalin kerjasama dengan institusi pendidikan dan penelitian di seluruh dunia untuk keperluan peningkatan pelaksanaan NKM
 - viii. Berpartisipasi aktif dalam jaringan kerjasama antar negara dalam bidang Nuklir (ANENT, ANSN, FNCA dll)
 - b. Membantu universitas untuk "memikat" mahasiswa agar mau belajar nuklir dengan cara mengembangkan dan menyebarluaskan pengetahuan nuklir dan membuat jaringan kerjasama antara universitas dan pusat penelitian yang ada di BATAN
3. Kegiatan yang bersifat dokumentasi dan teknologi informasi
 - a. Mengembangkan *data base* pegawai dan infrastruktur yang dimiliki BATAN, yang berisi baik data administratif (data kepegawaian), data kompetensi (data keahlian, riwayat pelatihan dan spesialisasi individu), data pengetahuan (data karya tulis, buku, paper dll) maupun

- data teknis (infrastruktur dan fasilitas yang dapat dimanfaatkan).
- b. Membuat perpustakaan khusus dalam bidang teknologi nuklir yang dapat diakses oleh masyarakat umum
 - c. Mengembangkan perpustakaan digital di internet yang dapat diakses secara tak terbatas oleh siapa saja yang tertarik.
 - d. Mengembangkan intranet yang dapat digunakan oleh semua pegawai dalam institusi untuk keperluan curah pendapat, diskusi, dan kegiatan lain yang dapat dilakukan tanpa kehadiran secara fisik dari pegawai.
 - e. Pembuatan Referensi pengetahuan di bidang nuklir dalam bentuk *Hardfile* (Buku, *brochure*) dan *soft file* (artikel di Website, CD dan Video) yang dapat dengan mudah diakses oleh masyarakat umum.
 - f. Pembuatan Fasilitas Peragaan Sains dan Teknologi Nuklir, yang ditujukan untuk menyebarkan pengetahuan nuklir dan membangkitkan minat generasi muda terhadap pengetahuan nuklir
 - g. Memberikan informasi kepada seluruh pegawai Batan dan masyarakat pengguna teknologi nuklir mengenai keberadaan International Nuclear Information System (INIS) yang merupakan perpustakaan digital terbesar di bidang teknologi nuklir yang dikelola oleh IAEA

KESIMPULAN

Untuk kelangsungan program nuklir, maka BATAN harus melakukan NKM, yang merupakan bagian dari KMS, untuk mendokumentasikan, berbagi dan melestarikan serta mewariskan pengetahuan nuklir tersebut ke generasi berikutnya. Dalam melaksanakan NKM, perlu dikaji dan dievaluasi terlebih dahulu mengenai kebutuhan NKM dan elemen kritis yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan NKM. Penyusunan Strategi dan pengembangan NKM harus dilakukan pada tahap awal dari kegiatan KMS dan harus mempertimbangkan kebutuhan institusi.

Di masa mendatang, agar pelaksanaan NKM dapat berlangsung dengan efektif, maka harus dilakukan kegiatan-kegiatan yang mencakup kegiatan yang bersifat pengkajian dan evaluasi, program kerja, dokumentasi dan teknologi informasi, dan pembinaan sumber daya manusia.

DAFTAR PUSTAKA

1. IAEA, "The World Nuclear University: New Partnership in Nuclear Education, IAEA, Vienna (2007).
2. YANEV, Y, Nuclear Knowledge Management: Role of the IAEA (Proc. of Managing Nuclear Knowledge, IAEA, Vienna (2005).
3. MAZOUR, T. Discussion of issues and Terminology for Knowledge Transfer, Proc. of Nuclear Knowledge, Vienna (2006).
4. KOSILOV, A, "Managing and Preserving Knowledge in the Nuclear Sector, Proc of Nuclear Knowledge, Vienna (2006).
5. GROSBOIS, J.D, KUMAR. V, The Importance of Knowledge Preservation, International Journal of Nuclear Knowledge Management Vol. 3, No.2 pp. 137 - 156, IAEA, Vienna (2009).
6. IAEA, "The nuclear power industry's ageing workforce: Transfer of knowledge to the next generation", IAEA-TECDOC-1399, IAEA, Vienna (2004).
7. IAEA, "Knowledge Management for Nuclear Industry Operating Organizations", IAEA-TECDOC-1510, IAEA, Vienna (2006).
8. LAURA, H. and NIINA, R., The role of tacit knowledge and the challenges in transferring it: a case study at the Finnish NPPs, Int. J. Nuclear Knowledge Management, Vol. 1, No. 4 (2005).
9. MITCHELL, R and NICHOLAS, S "Knowledge Creation in Groups: The Value of Cognitive Diversity, Transactive Memory, and Open-mindedness Norms" The Electronic Journal of Knowledge Management Volume 4 Issue 1, pp 67-74, (2006).
10. IAEA, "Managing Nuclear Knowledge: Strategies and Human Resource Development" Summary of International Conference, Saclay (2004).
11. MURRAY, E.J. AND THEOPHILUS, B. A. , The Need for an Organizational Knowledge

Management Strategy, Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03), Hawaii (2003).

12. IAEA, "Nuclear Information and Knowledge", Brochure, IAEA, Vienna (2008).
13. S. KORUNA, Knowledge Preservation Strategies for NPP, Proceeding on International Conference on Nuclear Knowledge Management: Strategies, Information Management and Human Resource Development Saclay, France, pp 18 -20 (2004).