

Model Konseptual Peningkatan Kapasitas Peneliti Dosen Politeknik Negeri Bandung berdasarkan *Assessment* Kompetensi

Carolina Lasambouw^a, Ediana Sutjiredjeki^b, dan Neneng Nuryati^c

Unit Pelayanan Mata Kuliah Umum, Politeknik Negeri Bandung, Bandung 40012

E-mail: carolina.magdalena@polban.ac.id

Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bandung, Bandung 40012

E-mail: e_sutjiredjeki@yahoo.com

Unit Pelayanan Mata Kuliah Umum, Politeknik Negeri Bandung, Bandung 40012

E-mail: nnuryati.polban@gmail.com

ABSTRAK

Rata-rata setiap tahun (2012 – 2014) hanya sekitar 20,5% dari jumlah dosen Polban yang melaksanakan penelitian sebagai peneliti utama. Untuk meningkatkan jumlah tersebut dan menghasilkan penelitian yang berkualitas, dibutuhkan suatu strategi tertentu. Salah satunya adalah penelitian tentang Pengembangan Model Kompetensi Peneliti Untuk peningkatan Kapasitas Penelitian Dosen, selama 2014 - 2016. Penelitian diawali dengan tinjauan pustaka, studi eksploratif, FGD dan wawancara untuk menyusun angket yang disebarkan kepada dosen Polban. Pada tahun pertama telah dihasilkan sembilan unit kompetensi inti peneliti. Tahun kedua (2015), penelitian difokuskan pada Pengembangan Model *Assessment* Kompetensi Peneliti. Model *instrument assessment* yang dihasilkan digunakan untuk *self assessment* 54 responden. Hasilnya adalah suatu *gap* kompetensi peneliti. Berdasarkan hasil ini, maka pada tahun ketiga (2016) akan dikembangkan Model Konseptual Peningkatan Kapasitas Dosen Politeknik Negeri Bandung dalam melaksanakan penelitian. Makalah ini merupakan studi pendahuluan penelitian tersebut.

Terdapat dua model konseptual yang diusulkan, yaitu model dengan pendekatan secara hierarki (*vertical*) dan pendekatan secara rantai proses. Kedua model tersebut merupakan komplemen satu sama lain. Untuk peningkatan kinerja penelitian institusi, maka pengembangan kapasitas secara hierarki dapat dijadikan model evaluasi. Selanjutnya berkaitan dengan peningkatan kinerja penelitian individu, maka pengembangan kapasitas peneliti dosen seyogyanya berdasarkan *assessment* standar kompetensi peneliti. Tahapan selanjutnya penelitian ini adalah memvalidasi model konseptual tersebut.

Kata kunci :

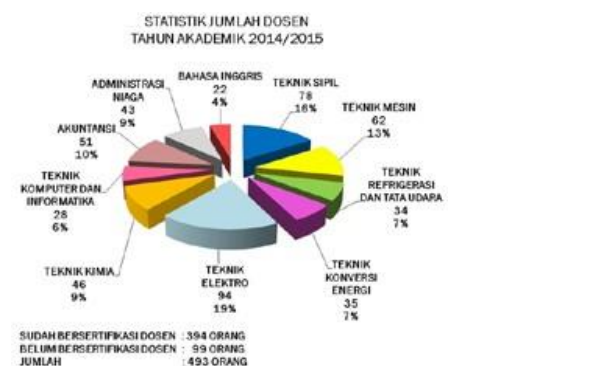
model konseptual, pengembangan kapasitas dosen , assessment, kompetensi peneliti.

1. Pendahuluan

Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 mewajibkan

setiap perguruan tinggi harus melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi, yaitu menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penelitian merupakan salah satu tridharma yang wajib dilaksanakan oleh setiap dosen dalam setiap semester pada tahun akademik berjalan. Penelitian menempati posisi penting untuk “memperkaya” dan memperkuat dua dharma lainnya yaitu pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat. Dengan demikian salah satu upaya meningkatkan mutu pendidikan tinggi adalah dengan mendorong bertumbuhkembangnya budaya meneliti di setiap Perguruan Tinggi, tidak terkecuali di Politeknik Negeri Bandung (Polban).

Sebagai salah satu institusi Politeknik terbesar di Indonesia, Polban mempunyai jumlah dosen yang relatif besar jika dibandingkan dengan politeknik-politeknik yang lain. Jumlah dosen di Polban saat ini adalah 493 orang dengan distribusi dan jenjang pendidikan seperti diperlihatkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Statistik jumlah dosen Polban TA 2014/2015.



Gambar 2. Statistik Jenjang pendidikan dosen Polban 2014/2015

Dengan kondisi dan jumlah dosen yang ada, Polban mempunyai potensi penelitian yang besar yang dapat berkontribusi untuk meningkatkan daya saing nasional. Namun hal ini belum sepenuhnya dapat dilaksanakan, karena belum semua dosen di Polban telah melaksanakan penelitian. Tabel 1 memperlihatkan jumlah proposal penelitian dosen Polban yang didanai pada tahun 2012 –2014.

Tabel 1. Jumlah proposal penelitian dosen Polban yang didanai (2012 – 2014)

Jurusan/Tahun	2012		2013		2014		Jumlah
	App	Bsc	App	Bsc	App	Bsc	
Adm. Niaga	11	0	11	6	4	2	34
Akuntansi	8	0	12	2	7	1	30
T. Mesin	8	0	10	0	8	1	27
T. Elektro	14	0	14	0	12	0	40
T. Energi	4	0	4	1	2	1	12
T. Kimia	9	0	26	2	18	1	56
T. Komputer	3	1	6	2	4	1	17
T. Refrigerasi	3	0	2	1	7	2	15
T. Sipil	10	0	16	1	12	2	41
Bhs. Inggris	4	0	2	0	1	0	7
MKU	10	0	11	0	2	1	24
Jumlah Total	84	1	114	15	77	12	303

Sumber: Data Hasil Olahan dari UPPM POLBAN, 2014.

Data pada Tabel 1 mencerminkan pula jumlah dosen Polban yang menjadi Peneliti utama (Ketua Peneliti). Sampai dengan tahun 2014, hanya sekitar 61,5% dari jumlah dosen Polban yang telah ‘mampu’ melaksanakan penelitian sebagai Peneliti utama. Dengan perkataan lain, rata-rata setiap tahun (2012 – 2014), hanya sekitar 20,5% jumlah dosen yang melaksanakan penelitian sebagai peneliti utama. Kondisi ini tentunya sangat disayangkan, karena potensi penelitian dosen Polban belum optimal. Permasalahan yang dihadapi oleh Polban adalah mencari dan mengidentifikasi strategi agar institusi dapat mendorong peningkatan kapasitas dosen dalam melaksanakan penelitian yang berkualitas tinggi. Hal ini menjadi sangat penting karena sejak awal sistem pendidikan di Politeknik ditekankan untuk membekali peserta didik agar siap memasuki dunia industri, sehingga kegiatan penelitian ‘kurang diperhatikan’ oleh para dosen di Politeknik. Kondisi ini berbanding terbalik dengan kebijakan pendidikan yang berlaku pada saat ini, yang mewajibkan setiap dosen untuk melaksanakan tugas Tridharma Perguruan Tinggi [5]

Untuk mengatasi masalah di atas, maka dilaksanakan penelitian tentang **Pengembangan Model Kompetensi Peneliti Untuk peningkatan Kapasitas Penelitian Dosen** yang telah dimulai pada tahun 2014, dan direncanakan akan

dilaksanakan selama tiga tahun. Pada tahun pertama telah dihasilkan Model Standar Kompetensi Peneliti yang telah diuji cobakan. Pada tahun kedua (2015), penelitian difokuskan pada Pengembangan Model *Assessment* Kompetensi Peneliti berdasarkan hasil penelitian tahun pertama. Tujuan penelitian adalah merumuskan dan mengidentifikasi suatu model *assessment* kompetensi peneliti dalam rangka meningkatkan kualitas dan mutu penelitian di pendidikan tinggi vokasi (Polban) khususnya dan mutu penelitian di perguruan tinggi Indonesia pada umumnya. Selanjutnya pada tahun ketiga penelitian (2016), akan dilakukan pengembangan **Model Konseptual Peningkatan Kapasitas Dosen Politeknik Negeri Bandung berdasarkan Assessment Kompetensi Peneliti** yang telah diperoleh pada tahun 2015. Makalah ini merupakan suatu kajian pendahuluan untuk pengembangan kapasitas dosen Polban dalam melaksanakan penelitian.

2. Kinerja Penelitian dan Kompetensi Peneliti

2.1 Kinerja Penelitian

Penilaian kinerja penelitian pada umumnya dilaksanakan secara berjenjang yang diawali dengan penilaian individu peneliti, penilaian kelompok peneliti, penilaian organisasi peneliti, dan penilaian institusi.

Penilaian kinerja penelitian institusi mengacu pada Panduan **Penilaian Kinerja Penelitian Perguruan Tinggi** yang dikeluarkan oleh Ditlitabmas Dikti tahun 2013.

Panduan ini menjelaskan bahwa setiap perguruan tinggi akan dinilai kinerja penelitiannya secara berkala, dengan periode per tiga tahun.

Terdapat 14 komponen instrument penilaian yang dibagi menjadi empat kelompok, yaitu [...]:

- Sumber daya penelitian (30%)
- Manajemen penelitian (20%)
- Luaran penelitian (35%)
- *Revenue generating* (15%).

Ke-empatbelas komponen instrument penilaian institusi

selanjutnya mendasari penilaian kinerja penelitian organisasi pelaksana, penilaian kinerja kelompok bidang keahlian (KBK), dan penilaian kinerja penelitian individu.

Penilaian kinerja penelitian individu merupakan

pekerjaan yang sangat kompleks. Berbagai kajian mengenai hal ini telah dilakukan oleh para peneliti terdahulu [7][8][9][10]. Pada umumnya penilaian

kinerja penelitian individu ditekankan pada produktifitas, *scientific impact*, dan kualitas penelitian [13]

Mengevaluasi kinerja ilmiah individu merupakan komponen penting dari penilaian penelitian. Hasil evaluasi ini dapat menjadi peran kunci untuk strategi penilaian penelitian institusional, termasuk jumlah pendanaan penelitian yang akan dikelola.

Secara sistem, indikator keberhasilan penelitian individu dapat dibagi menjadi empat indikator, yaitu: [...]

- Indikator Masukan
- Indikator Proses
- Indikator Luaran
- Indikator Hasil.

Masing-masing indikator tersebut mencakup berbagai

aspek, semisal metodologi penelitian, kualitas nalar, jumlah publikasi, jumlah paten, dsb.

Secara umum penilaian kinerja penelitian individual, tidak secara langsung mengevaluasi kompetensi peneliti.

Untuk menghasilkan kinerja penelitian yang baik dan berkualitas, diperlukan suatu evaluasi dan pengukuran

kompetensi peneliti, berdasarkan pada standar yang dapat digunakan untuk mengukur keahlian peneliti secara

obyektif, sehingga dapat menghasilkan kinerja penelitian yang prima.

2.2 Kompetensi Peneliti

Kemampuan individu untuk melakukan pekerjaan dikenal dengan istilah kompetensi kerja. Mc Clelland [11]

sebagai peneliti pertama yang memaparkan tentang kompetensi, mendefinikan kompetensi sebagai: “the

capability of applying or using knowledge, skills, abilities, behaviours, and personal characteristic to successfully

perform critical work tasks, specific functions, or operate in a given role or position. Personal characteristic may be

mental/intellectual/ cognitive, social/emotional/attitudinal, and physical/ psychomotor attributes necessary to perform the job”. Lebih lanjut dijelaskan bahwa suatu

pekerjaan biasanya memerlukan sekitar tujuh (7) sampai sembilan

(9) kompetensi yang diwujudkan dalam bentuk model kompetensi.

Pada tahun pertama penelitian ini (2014) telah dikembangkan **kompetensi inti** peneliti. Kompetensi inti ini terdiri atas sembilan (9) unit kompetensi yang mencakup satu siklus penelitian (Gambar 3). Berdasarkan dari sembilan (9) unit kompetensi peneliti tersebut telah dikembangkan dan diturunkan menjadi 60 sub-kompetensi peneliti [2].



Gambar 3. Siklus Penelitian [2]

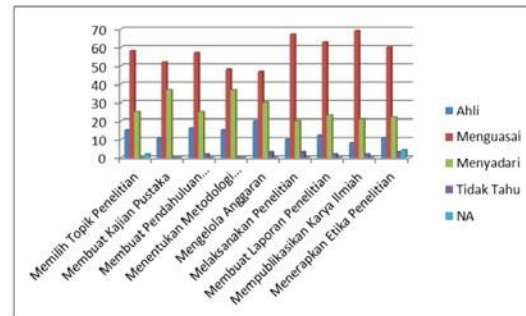
Berbeda dengan kompetensi peneliti dari Vitae [11] yang menerapkan satu kompetensi peneliti untuk keseluruhan tugas peneliti, maka kompetensi peneliti yang telah dikembangkan melalui penelitian ini adalah berbasis tugas-tugas yang telah dipilah-pilah sesuai dengan siklus penelitian. Dengan demikian setiap tugas dalam siklus penelitian mempunyai uraian yang lebih rinci dan spesifik dalam bentuk sub-tugas atau elemen yang diikuti oleh indikator kinerja untuk setiap sub-tugas/elemen.

Sembilan (9) unit kompetensi inti peneliti yang telah dikembangkan meliputi [3] :

- Memilih topik penelitian
- Membuat kajian pustaka
- Menyusun proposal
- Menentukan metodologi penelitian yang tepat
- Mengelola anggaran penelitian
- Melaksanakan penelitian
- Membuat laporan penelitian
- Mempublikasikan hasil penelitian
- Menerapkan etika penelitian.

Kesembilan unit kompetensi tersebut telah diujicobakan untuk *self-assessment* dosen-dosen di Polban melalui kuesioner yang dirancang

berdasarkan 60 sub-kompetensi turunannya. Dari 54 responden yang mengembalikan kuesioner tersebut, diperoleh data seperti diperlihatkan pada Gambar 4.

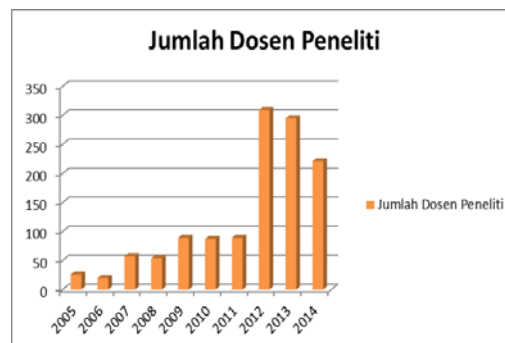


Gambar 4. Gambaran kemampuan dosen Polban untuk

Sembilan (9) unit kompetensi inti peneliti [2]

Data di atas menunjukkan masih terdapat dosen Polban yang kemampuan penelitiannya berada pada kategori **Menyadari** dan **Tidak Tahu**. Bahkan pada beberapa unit kompetensi jumlahnya melebihi 25%. Hal ini diperlihatkan pada empat (4) unit kompetensi inti, yaitu Kompetensi Membuat Kajian Pustaka (37%), Menentukan Metodologi Penelitian (37%), Memilih Topik Penelitian (25%), dan Membuat Pendahuluan Proposal (25%) [3].

Kondisi tersebut selaras dengan temuan pada penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa perkembangan kuantitas dosen di Polban yang melakukan penelitian cenderung rendah dibandingkan jumlah total dosen tetap [2]. Bahkan kuantitas dosen peneliti Polban menunjukkan kecenderungan menurun setelah pada tahun 2012 meningkat secara signifikan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Jumlah Dosen Peneliti di POLBAN Tahun 2005-2014 [3]

Kekurangan kemampuan dosen Polban pada empat (4) unit kompetensi inti penelitian dan kecenderungan penurunan jumlah dosen Polban yang meneliti harus segera diatasi, karena hal-hal ini akan berdampak langsung pada kinerja penelitian Institusi.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang diawali dengan tinjauan pustaka, studi eksploratif

untuk mengumpulkan informasi awal mengenai aspek-aspek dan kriteria-kriteria *assessment* kompetensi peneliti.

Eksplorasi dilakukan melalui studi pustaka, kajian terhadap standar kompetensi maupun wawancara dengan

pengelola penelitian di Politeknik. Aspek dan kriteria yang dikumpulkan dari studi eksploratif selanjutnya digunakan

untuk mengidentifikasi suatu *framework* variabel

assessment yang digunakan sebagai “acuan” untuk

menyusun angket. Sebelum angket disebar kepada dosen-dosen di Politeknik secara acak untuk diisi, dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Selanjutnya data yang terkumpul melalui angket dianalisa untuk digunakan menyusun draft model *assessment* kompetensi peneliti untuk dosen Politeknik Negeri Bandung. Uji coba terhadap model instrument *assessment* kompetensi peneliti untuk dosen Politeknik dilakukan dengan cara mengimplementasikan model *assessment* terhadap *sample* responden dosen-dosen di Politeknik Negeri Bandung.

Hasil analisa data yang dikumpulkan merupakan pemetaan/identifikasi “*gap*” kompetensi peneliti yang saat ini dimiliki oleh dosen dan kompetensi yang masih perlu ditingkatkan/disempurnakan. *Gap* kompetensi peneliti ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyusun Model Pengembangan Kapasitas Kompetensi Peneliti untuk dosen Politeknik. Populasi penelitian ini adalah 54 orang dosen peneliti di Politeknik Negeri Bandung.

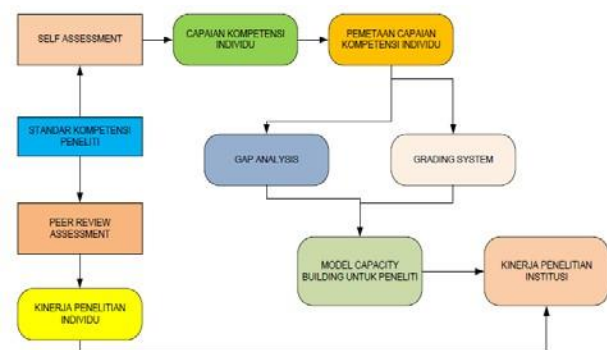
4. Pengembangan Model Konseptual Peningkatan Kapasitas Dosen dalam Penelitian

4.1 Assesment Peneliti

Penelitian mengenai *model research assessment* telah cukup banyak dipublikasikan [1]. [12]. Namun *model research assessment* yang dibahas oleh para

peneliti terdahulu lebih ditekankan untuk mengukur *research impact*, sedangkan model *assessment* untuk mengukur kompetensi peneliti berdasarkan standar kompetensi, masih relatif jarang ditemukan. Secara mendasar *assesment* selalu merupakan ‘penilaian’ terhadap *Skills, Knowledge* dan *Attitude* (SKA) yang dimiliki seseorang berdasarkan standar yang jelas dengan kriteria yang spesifik [14].

Model *assessment* diperlukan untuk melengkapi model kompetensi penelitian bagi dosen Politeknik yang telah dihasilkan pada penelitian tahun pertama. Tujuan pengembangan model *assesment* ini adalah untuk mengukur kesenjangan (*gap*) antara kondisi terkini kemampuan dosen melaksanakan penelitian dibandingkan dengan kemampuan yang disyaratkan pada Standar Kompetensi Peneliti [2]. Temuan tentang adanya kesenjangan kompetensi diharapkan akan mempermudah manajemen suatu institusi untuk membangun kapasitas penelitian dosen yang bersangkutan dan sekaligus akan dapat meningkatkan kualitas penelitian yang dilakukan. Gambar 6 memperlihatkan model *assessment* kompetensi peneliti yang dihasilkan pada penelitian ini dan akan digunakan untuk pengembangan kapasitas dosen Polban.

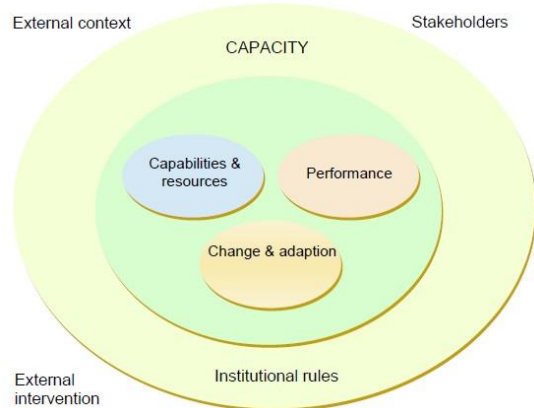


Gambar 6. Model *Assessment* Kompetensi Peneliti Polban

Pada model di atas, penilaian kompetensi dilakukan secara mandiri (*self assessment*) dan oleh *peer review*, sehingga diharapkan hasil yang diperoleh lebih objektif.

4.2. Pengembangan Kapasitas Dosen Peneliti

Secara umum elemen-elemen kunci pengembangan atau pembangunan kapasitas diperlihatkan pada Gambar 7 dibawah ini. [16]



Gambar 7. Elemen-elemen kunci Pembangunan Kapasitas

Pada model di atas, kapasitas merupakan jumlah dari kemampuan-kemampuan suatu kelompok, organisasi, atau jaringan; kemampuan suatu kelompok atau organisasi untuk belajar dan beradaptasi, serta kinerja organisasi dalam menghasilkan penelitian yang berkualitas serta berdampak pada kebijakan dan kehidupan masyarakat. [16].

Di sisi lain, peningkatan kapasitas juga perlu didukung

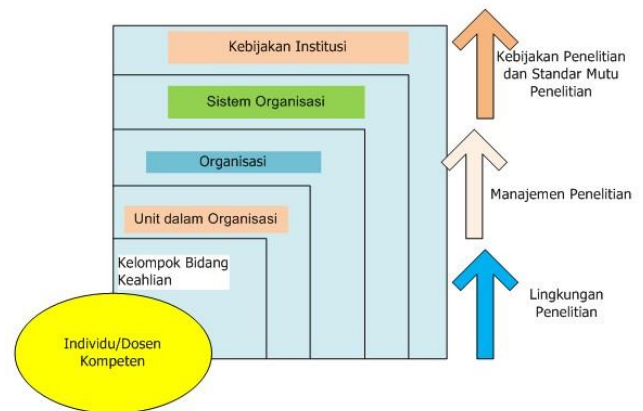
oleh kebijakan dan peraturan-peraturan institusi, baik untuk individu, kelompok, maupun organisasi pelaksana penelitian.

Secara prinsip pembangunan kapasitas dosen peneliti

agar berhasil sebaiknya memperhatikan hal-hal berikut:

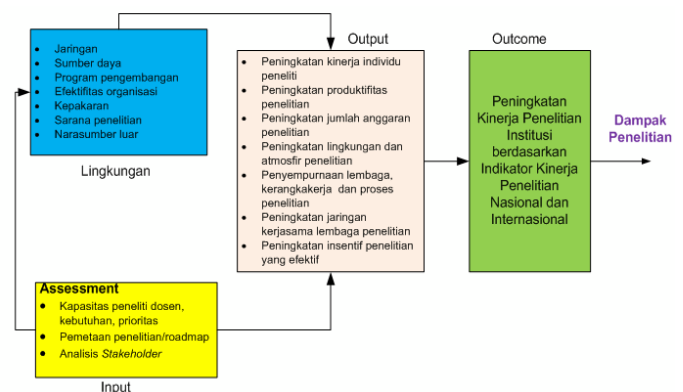
1. Pembangunan kapasitas merupakan suatu proses berkelanjutan,
2. Memperkuat proses yang sedang berlangsung,
3. Melibatkan semua pihak terkait yang berkepentingan,
4. Mengikutsertakan dukungan dan peran ahli-ahli dari eksternal,
5. Kemampuan/kompetensi inti peneliti harus dievaluasi sejak awal untuk mengetahui apabila ada kesenjangan yang harus segera diatasi. Kemampuan dan sumber-sumber daya yang diperlukan dievaluasi secara berkala,
6. Keterlibatan semua manajemen dan pimpinan, serta perlu pengembangan organisasi,
7. Pengembangan kelompok keahlian.

Model konseptual pengembangan kapasitas peneliti dosen dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu secara hierarki (*vertical*) dan pendekatan secara rantai proses. Gambar 8 dan Gambar 9 memperlihatkan masing-masing model tersebut.



Gambar 8. Hierarki pengembangan kapasitas peneliti dosen Polban.

Kedua model tersebut sebaiknya diterapkan secara bersama-sama, karena merupakan komplemen satu dengan yang lain. Untuk peningkatan kinerja penelitian institusi, maka pengembangan kapasitas secara hierarki dapat dijadikan model untuk evaluasi. Selanjutnya berkaitan dengan proses pengembangan kinerja penelitian individu, maka pengembangan kapasitas peneliti dosen harus berdasarkan *assessment* kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi peneliti.



Gambar 9. Model rantai proses pengembangan kapasitas peneliti dosen.

KESIMPULAN

Mengingat pentingnya penelitian di perguruan tinggi, maka perlu upaya untuk mendorong bertumbuhkembangnya budaya meneliti. Upaya tersebut perlu dilakukan secara terintegrasi dalam

suatu sistem pengembangan kapasitas peneliti, dalam hal ini dosen di Polban. Melalui penelitian yang direncanakan untuk tiga (3) tahun ini telah dihasilkan Model Standar Kompetensi Peneliti, Model Assessment Kompetensi Peneliti, dan Model Konseptual Peningkatan Kapasitas Dosen Politeknik Negeri Bandung berdasarkan Assessment Kompetensi Peneliti. Mengingat model ketiga masih merupakan model konseptual, maka perlu ditindaklanjuti dengan memvalidasi model konseptual tersebut. Ketiga model yang telah dihasilkan dari penelitian dapat diimplementasikan dalam program pengembangan kapasitas dosen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Boaz. A., 2003, *Assessing research quality for evidence based policy*, diunduh pada bulan Januari 2015 dari <https://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/.../research/ce/pubs/.../wp11.pdf>
- [2] Lasambouw. M. C., dkk, 2014, *Hypothetical Model of Researcher's Competency: Case Study in Bandung State Polytechnic (POLBAN), Indonesia.*, Proseding Internasional, Jakarta.
- [3] Lasambouw. M. C., dkk, 2015, *Development Of Researcher's Competency in Higher Education : A Case Study in Bandung State Polytechnic in Indonesia, Ethic in High-Quality Research, Conference Proceeding, UNY Yogyakarta.*
- [4] Lasambouw. M. C., dkk, 2015, *Model Konseptual Assessment Penelitian untuk mendukung Pengembangan Kapasitas Dosen Politeknik Negeri Bandung*, Proseding Nasional, UPI Bandung.
- [5] DEEWR , 2009, *NQF Guide for Developing Assessment Tools*, Canberra.
- [6] RAND, *Frameworks and Tools for High Quality Research*, diunduh pada Januari 2015 dari RAND URL: <http://www.rand.org>.
- [7] -----, 2013, *RAND's Standards for High- Quality Research and Analysis*, diunduh pada Januari 2015 dari RAND URL: <http://www.rand.org/QualityStandards>. Geuna. A., 2012, *University Research Assessment*, diunduh pada Maret 2015 dari www.sussex.ac.uk/Units/spru/publications/imprint/sewps/.../sewp71.pdf.
- [8] Litman. T., 2012, *Evaluating Research Quality - Victoria Transport Policy*, diunduh bulan Januari 2015 dari <https://www.vtpi.org/resqual.pdf>.
- [9] Moed. H. & Halevi. G., 2014, *Research assessment: Review of methodologies and approaches*, Prentice Hall: India.
- [10] Sarli.C. C., Dubinsky. E.K., & Holmes. K.L., 2010, *Beyond citation analysis: a model for assessment of research impact*, Journal Med Library Assoc. 2010 Jan; 98(1): 17–23, Bernard Becker Medical Library, Washington University School of Medicine, St. Louis, MO 63110, doi: 10.3163/1536-5050.98.1.008, PMID: PMC2801963, diunduh bulan Maret 2015 dari [www.ncbi.nlm.nih.gov/NCBI/Literature/PubMedCentral\(PMC\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/NCBI/Literature/PubMedCentral(PMC)).
- [11] Vitae, 2007., *The visibility of researchers development in UK higher education institutions strategy*. Download on 23 November 2012 from <http://www.researchconcordat.ac.uk;www.qaa.ac.uk;http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm>
- [12] Wright. S., 2014, *Research Assessment Systems and their Impacts on Academic Work in New Zealand, the UK and Denmark*, Working Paper 24 yang diunduh bulan Maret 2015 dari web site edu.au.dk/fileadmin/edu/Forskning/URGE/WP_24.pdf.
- [13] Irwandi. D, 2012, *Melihat Kinerja Penelitian di Indonesia*, diunduh bulan Maret 2015 dari <https://irwandi78.blogspot.com/.../melihat-kinerja-penelitian>.
- [14] Lawlor L dan A. Tovey., 2011. *Training in Australia*, Pearson Education: Sydney.
- [15] JA Sahel, 2011, *Quality versus quantity: assessing individual research* www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/.../PMC3338409/ Diunduh tanggal 20 Oktober 2015.
- [16] DFID, 2010, *Capacity Building in Research*, diunduh dari HTN Capacity Building Research, tanggal 26 Juni 2015.