



Forum Guru Besar
Institut Teknologi Bandung



Forum Guru Besar
Institut Teknologi Bandung

Orasi Ilmiah Guru Besar
Institut Teknologi Bandung

Profesor Dicky Rezady Munaf

**PERAN SOSIOTEKNOLOGI
UNTUK MENJADIKAN KEARIFAN LOKAL
SEBAGAI SALAH SATU PELOPOR
REVOLUSI INDUSTRI 5.0**

14 Maret 2020
Aula Barat Institut Teknologi Bandung

**Orasi Ilmiah Guru Besar
Institut Teknologi Bandung**
14 Maret 2020

Profesor Dicky Rezady Munaf

**PERAN SOSIOTEKNOLOGI
UNTUK MENJADIKAN KEARIFAN LOKAL
SEBAGAI SALAH SATU PELOPOR
REVOLUSI INDUSTRI 5.0**



Forum Guru Besar
Institut Teknologi Bandung

Hak cipta ada pada penulis

Judul: PERAN SOSIOTEKNOLOGI UNTUK MENJADIKAN KEARIFAN LOKAL SEBAGAI SALAH SATU PELOPOR REVOLUSI INDUSTRI 5.0
Disampaikan pada sidang terbuka Forum Guru Besar ITB, tanggal 14 Maret 2020.

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis.

UNDANG-UNDANG NOMOR 19 TAHUN 2002 TENTANG HAK CIPTA

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama **7 (tujuh) tahun** dan/atau denda paling banyak **Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)**.
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama **5 (lima) tahun** dan/atau denda paling banyak **Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)**.

Hak Cipta ada pada penulis
Data katalog dalam terbitan

Dicky Rezady Munaf
PERAN SOSIOTEKNOLOGI UNTUK MENJADIKAN KEARIFAN LOKAL SEBAGAI SALAH SATU PELOPOR REVOLUSI INDUSTRI 5.0
Disunting oleh Dicky Rezady Munaf

Bandung: Forum Guru Besar ITB, 2020
vi+38 h., 17,5 x 25 cm
ISBN 978-602-6624-42-0
1. Sosioteknologi 1. Dicky Rezady Munaf

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan YME yang telah menjadikan kita sebagai insan anggota bumi Nusantara yang penuh keragaman kearifan dalam ikatan Bhinneka Tunggal Ika. Orasi ilmiah ini adalah upaya suatu proses menjadikan keragaman kearifan tersebut menjadi bagian pelopor dalam Era Revolusi Industri 5.0 yang diperkirakan tiba dalam dekade 2020-2030.

Ucapan terima kasih dan penghargaan disampaikan pada Ketua, Sekretaris, dan anggota Forum Guru Besar Institut Teknologi Bandung, yang telah memberi ruang dan waktu bagi kami dalam mengejawantahkan prinsip “Cara terbaik untuk memprediksi masa depan adalah menciptakan” (A. Lincoln, Presiden AS ke 16). Kehidupan akademik yang diciptakan Forum Guru Besar Institut Teknologi Bandung dalam kegiatan ini diyakini dapat meningkatkan atmosfer akademik Institut Teknologi Bandung agar tercipta transformasi ide individual menjadi ide besar Institut Teknologi Bandung yang berguna bagi martabat bangsa.

Harapan kami, orasi ilmiah ini dapat menjadi sumbangan pemikiran bagi keenam rumpun ilmu dalam pengelolaan Pendidikan Tinggi.

Bandung, 14 Maret 2020

Prof. Ir. Dicky Rezady Munaf, MS, MSCE, Ph.D.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
I. PROLOG	1
II. KEARIFAN LOKAL DAN REVOLUSI INDUSTRI	5
III. SOSIOTEKNOLOGI MEMBERI NILAI TAMBAH PADA KEARIFAN LOKAL	12
IV KEARIFAN LOKAL SEBAGAI SALAH SATU PELOPOR REVOLUSI INDUSTRI 5.0.....	15
V. PENUTUP	21
VI. UCAPAN TERIMA KASIH	23
DAFTAR PUSTAKA	25
CURRICULUM VITAE	27

**PERAN SOSIOTEKNOLOGI
UNTUK MENJADIKAN KEARIFAN LOKAL
SEBAGAI SALAH SATU PELOPOR REVOLUSI INDUSTRI 5.0**

I. PROLOG

Perjalanan hidup manusia sejak awal sampai saat ini telah berevolusi mulai dari memiliki Jagad Raya bersama sampai timbulnya ketidak harmonisan antar manusia akibat berbagai budaya manusia yang timbul dari kondisi alam sekitar dan impiannya untuk memaksimalkan pemanfaatan kondisi alam tersebut bagi kesejahteraan dan keamanannya.

Pemanfaatan kondisi alam sekitar dilakukan dengan mewujudkan impian manusia untuk menjadi lebih sejahtera dan aman yang mayoritas dianggap dapat diperoleh melalui produk dari rumpun Ilmu Alam, Ilmu Formal, dan Ilmu Terapan (AFT) sebagai ujung tombaknya dengan memakai terminologi rumpun ilmu di Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi [1]. Anggapan seperti ini terdapat pada masyarakat yang hidup di dunia yang mayoritasnya sebagai pengguna produk atau pengguna, sedangkan masyarakat yang menciptakan produk atau pelopor, berpijak juga pada rumpun Ilmu Humaniora dan Ilmu Sosial (HS) bahkan rumpun ilmu Agama (Ag) sebagai koridor analisis potensi dampak dalam penciptaan impian manusia melalui nilai tambah yang berkelanjutan.

Penjelasan rinci tentang jenis bidang dalam tiap rumpun dijelaskan

pada Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 tersebut dalam penjelasan Pasal 10 yaitu [1]:

1. Rumpun ilmu alam merupakan rumpun Ilmu Pengetahuan yang mengkaji dan mendalami alam semesta selain manusia, antara lain ilmu angkasa, ilmu kebumihan, biologi, ilmu kimia, dan ilmu fisika.
2. Rumpun ilmu formal merupakan rumpun Ilmu Pengetahuan yang mengkaji dan mendalami sistem formal teoritis, antara lain ilmu komputer, logika, matematika, statistika, dan sistem.
3. Rumpun ilmu terapan merupakan rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang mengkaji dan mendalami aplikasi ilmu bagi kehidupan manusia antara lain pertanian, arsitektur dan perencanaan, bisnis, pendidikan, teknik, kehutanan dan lingkungan, keluarga dan konsumen, kesehatan, olahraga, jurnalistik, media massa dan komunikasi, hukum, perpustakaan dan permuseuman, militer, administrasi publik, pekerja sosial, dan transportasi.
4. Rumpun ilmu Humaniora merupakan rumpun Ilmu Pengetahuan yang mengkaji dan mendalami nilai kemanusiaan dan pemikiran manusia, antara lain filsafat, ilmu sejarah, ilmu bahasa, ilmu sastra, ilmu seni panggung, dan ilmu seni rupa.
5. Rumpun ilmu sosial merupakan rumpun Ilmu Pengetahuan yang mengkaji dan mendalami hubungan antar manusia dan berbagai fenomena Masyarakat, antara lain sosiologi, psikologi, antropologi, ilmu politik, arkeologi, ilmu wilayah, ilmu budaya, ilmu ekonomi, dan

geografi.

6. Rumpun ilmu agama merupakan rumpun Ilmu Pengetahuan yang mengkaji keyakinan tentang ketuhanan atau ketauhidan serta teks-teks suci agama antara lain ilmu ushuluddin, ilmu syariah, ilmu adab, ilmu dakwah, ilmu tarbiyah, filsafat dan pemikiran Islam, ekonomi Islam, ilmu pendidikan agama Hindu, ilmu penerangan agama Hindu, filsafat agama Hindu, ilmu pendidikan agama Budha, ilmu penerangan agama Budha, filsafat agama Budha, ilmu pendidikan agama Kristen, ilmu pendidikan agama Katholik, teologi, misiologi, konseling pastoral, dan ilmu pendidikan agama Khong Hu Cu.

Interaksi rumpun ilmu AFT dengan rumpun ilmu HS sebenarnya telah terjadi sejak ribuan tahun yang ditunjukkan melalui artefak sejarah yang menceritakan makna rumpun ilmu AFT lahir dalam habitat asalnya yang sarat dengan nilai-nilai rumpun ilmu HS, bahkan terkait dengan rumpun Ilmu Agama (Ag) pula. Artefak menunjukkan bahwa rumpun ilmu AFT tumbuh dari manusia sebagai pengembang peradaban yang diprediksi melalui rumpun ilmu HS dengan koridor rumpun ilmu Ag.

Namun demikian perkembangan peradaban saat ini, merujuk pendapat Yasraf Amir Piliang [2], bahwa manusia lebih dikendalikan oleh motif ekonomi saja, artinya manusia terjatuh dari kondisi humanitas karena ciptaannya sendiri. Kejatuhan ini menciptakan terminologi adanya bangsa pelopor dan bangsa pengikut. Bangsa pelopor sebelum menciptakan produk dari rumpun ilmu AFT terlebih dahulu

memprediksi jenis peradaban yang akan dibuat melalui rumpun ilmu HS bahkan rumpun ilmu Ag, sedangkan bangsa pengikut adalah pengguna produk rumpun ilmu AFT dan sangat sedikit mencermatinya dalam perspektif rumpun ilmu HS serta rumpun ilmu Ag.

Bangsa Indonesia yang sarat dengan ciptaan pernah menjadi pelopor yang mengandalkan kebiasaan masyarakat dalam menyikapi sediaan alam seperti kearifan irigasi subak di Bali; kearifan Sasi di Papua untuk menjaga ketersediaan potensi Sumber Daya Alam [3]; alat deteksi dini longsor (Dedi Mulyadi saat Madrid Expo 2019: bahwa Kearifan Lokal diperlukan untuk menjaga kestabilan alam); metode penguatan struktur tanah secara alami dengan *Chrysopogon zizanioides* untuk penanggulangan longsor secara dini (Presiden Joko Widodo tanggal 3 Februari 2020 di desa Pasir Madang, Sukajaya, Kabupaten Bogor, Jawa Barat); serta berbagai alat musik dan candi yang tersebar di Nusantara.

Kepeloporan ini bahkan ditiru oleh bangsa lain seiring dengan posisi geografis Indonesia diantara 2 samudra dan 2 benua. Kepeloporan inilah yang harus kembali menjadi jati diri bangsa Indonesia melalui kemampuan mensinergikan sejak awal dari 2 jalur kelompok rumpun ilmu AFT dan HS bahkan Agama. Kita tetap bisa belajar dari masa lalu melalui rumpun ilmu HS serta Ag, namun pandangan kita harus futuristik, melalui rumpun ilmu AFT, demi membangun masyarakat sejahtera dan aman agar menjadi pelopor peradaban di dunia [4], di sinilah peran ilmu Siosioteknologi.

II. KEARIFAN LOKAL DAN REVOLUSI INDUSTRI

Sifat kepeloporan bangsa Indonesia yang telah ada sejak dahulu, berubah menjadi bangsa pengguna, sewaktu VOC mendarat di Banten 1596 [5]. Saat itu, bangsa lain menerapkan produk rumpun ilmu AFT yang dengan mudah mendominasi bangsa Indonesia, karena mereka telah mempelajari karakteristik rumpun ilmu HS dan Ag bangsa Indonesia, sebagai contoh adalah teknologi perkapalan dan persenjataan. Kapal samudra dengan layar susun dan tiang banyak serta kemudi tunggal secara mudah mengganti pola pikir pembuatan kapal bangsa Indonesia, pengetahuan turun menurun tidak dikombinasikan dengan produk yang baru masuk; tidak ada nilai tambah dari produk rumpun ilmu AFT yang masuk ke industri saat itu.

Telah hilang kecakapan bangsa Indonesia yang sebelumnya sangat kaya ragamnya sebagai warisan turun-temurun disebut dengan Kearifan Lokal, yang mengandung pengertian bahwa Kearifan Lokal adalah karya masyarakat adat yang dapat berupa adat budaya, karya seni, dan teknologi yang secara turun menurun telah digunakan sejak zaman nenek moyang dan menjadi milik bersama di masyarakat adat yang di jaga dan dilestarikan [6].

Mempertegas arti Kearifan Lokal, maka dalam perundang-undangan Republik Indonesia bahwa ia adalah terkait dengan nilai luhur budaya bangsa, jati diri bangsa dan sediaan citra bangsa [7]. Sebagai objek kebudayaan, dapat terdiri dari tradisi lisan, manuskrip, adat istiadat,

ritual, pengetahuan tradisional, teknologi tradisional, seni, bahasa, permainan rakyat, dan olah raga tradisional dengan rincian penjelasan [7]:

1. "tradisi lisan" adalah tuturan yang diwariskan secara turun-temurun oleh masyarakat, antara lain, sejarah lisan, dongeng, rapalan, pantun, dan cerita rakyat.
2. "manuskrip" adalah naskah beserta segala informasi yang terkandung di dalamnya, yang memiliki nilai budaya dan sejarah, antara lain, serat, babad, hikayat, dan kitab.
3. "adat istiadat" adalah kebiasaan yang didasarkan pada nilai tertentu dan dilakukan oleh kelompok masyarakat secara terus-menerus dan diwariskan pada generasi berikutnya, antara lain, tata kelola lingkungan dan tata cara penyelesaian sengketa.
4. "ritus" adalah tata cara pelaksanaan upacara atau kegiatan yang didasarkan pada nilai tertentu dan dilakukan oleh kelompok masyarakat secara terus-menerus dan diwariskan pada generasi berikutnya, antara lain, berbagai perayaan, peringatan kelahiran, upacara perkawinan, upacara kematian, dan ritual kepercayaan beserta perlengkapannya.
5. "pengetahuan tradisional" adalah seluruh ide dan gagasan dalam masyarakat, yang mengandung nilai-nilai setempat sebagai hasil pengalaman nyata dalam berinteraksi dengan lingkungan, dikembangkan secara terus-menerus dan diwariskan pada generasi berikutnya. Pengetahuan tradisional antara lain kerajinan, busana,

metode penyehatan, Jamu, makanan dan minuman tradisional, serta pengetahuan dan kebiasaan perilaku mengenai alam dan semesta.

6. "teknologi tradisional" adalah keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang atau cara yang diperlukan bagi kelangsungan atau kenyamanan hidup manusia dalam bentuk produk, kemahiran, dan keterampilan masyarakat sebagai hasil pengalaman nyata dalam berinteraksi dengan lingkungan, dikembangkan secara terus-menerus dan diwariskan pada generasi berikutnya. Teknologi tradisional antara lain arsitektur, perkakas pengolahan sawah, alat transportasi, dan sistem irigasi.
7. "seni" adalah ekspresi artistik individu, kolektif, atau komunal, yang berbasis warisan budaya maupun berbasis kreativitas penciptaan baru, yang terwujud dalam berbagai bentuk kegiatan dan/ atau medium. Seni antara lain seni pertunjukan, seni rupa, seni sastra, film, seni musik, dan seni media.
8. "bahasa" adalah sarana komunikasi antar manusia, baik berbentuk lisan, tulisan, maupun isyarat, antara lain, bahasa Indonesia dan bahasa daerah.
9. "permainan rakyat" adalah berbagai permainan yang didasarkan pada nilai tertentu dan dilakukan oleh kelompok masyarakat secara terus-menerus dan diwariskan pada generasi berikutnya, yang bertujuan untuk menghibur diri, antara lain, permainan kelereng, congklak, gasing, dan gobak sodor.

10. "olah raga tradisional" adalah berbagai aktivitas fisik dan/ atau mental yang bertujuan untuk menyehatkan diri, peningkatan daya tahan tubuh, didasarkan pada nilai tertentu, dilakukan oleh kelompok masyarakat secara terus-menerus, dan diwariskan pada generasi berikutnya, antara lain, bela diri, pasola, lompat batu, dan debus.

Ia ditemukan oleh masyarakat dilokasi tertentu dalam mencoba dan mengintegrasikan dengan pemahaman tentang budaya dan keadaan alam setempat, contohnya tentang pengelolaan lingkungan, benteng pertahanan, dll. Sekalipun sempat terdistorsi dengan datangnya VOC tahun 1596, namun beberapa diantaranya sangat tahan terhadap perubahan yang diakibatkan budaya lain, artinya bukan tidak bisa berubah, ia berubah tanpa kehilangan identitas aslinya. Proses perubahan terkendali ini dilakukan melalui proses penyerbukan silang akalunya [8] untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Hal ini membuktikan pendapat yang menyatakan bahwa sejak dini telah terjadi perkembangan sosial manusia dalam masyarakat melalui terbangunnya suatu hubungan timbal balik yang konstruktif dan langgeng antara manusia dan alam [5]. Hubungan tersebut memicu lahirnya produk-produk rumpun ilmu AFT dan pada gilirannya dapat mendukung ekspansi masyarakat serta meningkatkan kesejahteraan dan keamanan kehidupannya. Hubungan timbal balik dan langgeng ini, menjadikan produk rumpun ilmu AFT telah berevolusi bersama rumpun ilmu HS, serta Ag, juga telah menjadikan manusia yang semula

berpindah-pindah menjadi manusia yang tinggal menetap di suatu daerah.

Setelah menetap di suatu tempat, manusia melanjutkan upaya peningkatan kualitas kehidupannya, yang ditunjukkan pada peradaban zaman Pertengahan dan Renaissance, yang kemudian sampai pada era Revolusi Industri yang pada intinya meletakkan rumpun ilmu AFT menjadi instrumen perkembangan era tersebut, kemudian baru disadari bahwa tidak hanya rumpun ilmu AFT yang dikembangkan, namun juga diperlukan rumpun ilmu HS serta Ag. Mengenai Revolusi Industri perjalanannya dapat dilihat bahwa Revolusi Industri bermula dari peran mesin yang bergantian dengan peran manusia dalam tiap era Revolusi Industri, hal ini dapat dicermati sesuai pendapat Richard Mengko [9], yaitu:

1. Akhir Abad 18 (akhir tahun 1700-an)

Revolusi Industri pertama terjadi pada akhir abad 18 ditandai dengan alat tenun mekanis pertama tahun 1784. Kala itu, industri diperkenalkan dengan fasilitas produksi mekanis menggunakan tenaga air dan uap. Peralatan kerja yang awalnya tergantung tenaga manusia dan hewan akhirnya digantikan dengan mesin. Banyak orang menganggur tapi produksi diyakini berlipat ganda. Di sini Mesin mempengaruhi manusia.

2. Awal abad 20 (awal tahun 1900-an)

Revolusi Industri ke 2 terjadi diawal abad ke 20. Kala itu ada

pengenalan produksi massal berdasarkan pembagian kerja. Lini produksi pertama melibatkan rumah produksi hewan di Cincinnati, USA pada 1870. Di sini Manusia mempengaruhi mesin.

3. Awal 1970

Pada tahun 1970 ditengarai sebagai perdana kemunculan Revolusi Industri ke 3. Di mulai dengan penggunaan elektronika dan Teknologi Informasi guna otomatisasi proses produksi. Debut evolusi Industri ke 3 ditandai dengan kemunculan Pengontrolan Logika Terprogram. Sistem otomatisasi berbasis komputer ini membuat mesin industri tidak lagi dikendalikan manusia. Dampaknya biaya produksi lebih murah. Di sini Mesin mempengaruhi manusia.

4. Awal 2018

Revolusi Industri ke 4 ditandai dengan *Cyber Physical*. Saat ini industri mulai sudah dunia virtual, berbentuk konektivitas manusia, mesin dan data, semua sudah ada di mana-mana. Dikenal dengan IoT (*Internet of Things*). Di sini Manusia (jejaring syaraf) mempengaruhi mesin.

Evolusi ini menariknya berlangsung melalui percepatan 30 tahun, dari revolusi Industri pertama menjadi menjadi revolusi Industri ke 2 perlu 100 tahun, dari revolusi Industri ke-2 menjadi revolusi ke 3 perlu 70 tahun, dari revolusi Industri ke-3 menjadi revolusi Industri ke 4 perlu sekitar 40 tahun, perlu waspada dari revolusi Industri ke-4 menjadi revolusi Industri ke 5, perlu 10 tahun atau sekitar pertengahan dekade

2020-2030. Loncatan perubahan jenis revolusi industri ini adalah perubahan di masyarakat dalam menghadapi perilaku baru yang timbul dari produk rumpun ilmu AFT dan ini harus diwaspadai dan disikapi dengan keinginan menjadi pelopor dan era mendatang agar tidak menjadi ajang pengguna dari produk rumpun ilmu AFT bangsa lain.

Kewaspadaan dan keinginan menjadi pelopor ini menyadarkan kita tentang pertanyaan tentang kehidupan yaitu “Apakah Kemajuan Teknologi bisa mengantarkan kita menemukan “rumah” (home) atau menjerumuskan kita ke “pengasingan” (*exile*)?” [10] yang berakhir pada kenyataan yaitu: para penguasa tahu segala sesuatu tentang kita, sedangkan operasionalisasi produk AFT penguasa dirancang untuk tidak kita ketahui. Telah diakumulasikan domain pengetahuan baru dari kita, tanpa melibatkan kita. Mereka memprediksi masa depan kita untuk memperoleh keuntungan yang bukan milik kita. Lahirnya aristokrasi baru berbasis meritokrasi yang bersifat mengerjakan sendiri urusannya dan memarginalisasi kelompok menengah.

Mengutip Yudi Latief dalam Makrifat Pagi [11] bahwa “tantangan” membuat hidup menarik, “mengatasi tantangan” membuat hidup “bermakna”. Hidup yang tidak dipertaruhkan tidak dapat dimenangkan. Adapun kemenangan tertinggi bukan tercapainya “kehendak bersenang” atau “kehendak berkuasa”, melainkan “kehidupan bermakna”.

“Bermakna” yang dimaksud adalah membangun atas kekuatan tradisi milik sendiri dan terus mengembangkannya dengan pandangan

futuristik. Untuk Bangsa Indonesia, agar dapat berperan sebagai pelopor peradaban, ilmu Sosioteknologi sesuai jati dirinya pada Bab I, melihat potensi Kearifan Lokal sebagai pelopor bagi Revolusi Industri berikutnya, agar rumpun ilmu AFT sejak awal bersama rumpun ilmu HS serta Ag dapat merumuskan makna kehidupan manusia dalam revolusi industri berikutnya dan tidak memarjinalkan siapapun.

III. SOSIOTEKNOLOGI MEMBERI NILAI TAMBAH PADA KEARIFAN LOKAL

Rumpun ilmu AFT memberi kesempatan rumpun ilmu HS serta Ag untuk membangun secara konstruktif perkembangan peradaban melalui pewujudan impian manusia yang secara bersama-sama berpotensi untuk menjadikan manusia sebagai pencipta produk rumpun ilmu AFT. Sosioteknologi adalah bagian dari transdisiplin rumpun ilmu AFT dengan rumpun ilmu HS serta Ag yang mengkaji secara bersamaan dan resiprokal tentang hubungan sains, teknologi, seni, politik, serta budaya untuk kehidupan manusia melalui pemahaman yang tepat sejak awal dari nilai kemanusiaan dan pemikiran manusia.

Di sini seni menjadi sangat penting, karena hanya perjalanan seni yang mampu mendidik orang untuk tidak merasa lebih benar dari orang lain [12]. Juga menyitir ucapan “guru terbaik dunia” Andria Zafirakou tahun 2018 bahwa pendidikan dan keterampilan seni di kelas adalah basis mengembangkan kemampuan sosial dan tak tergantikan oleh mesin

apapun.

Berlandas pada pemahaman tersebut, maka ilmu Sosioteknologi tidak hanya menjadikan Kearifan Lokal sebagai hal yang berpotensi bagi Revolusi Industri berikutnya, tapi juga dapat mengarahkan untuk memberi nilai tambah dari Kearifan Lokal agar menjadi produk rumpun ilmu AFT yang futuristik, karena Sosioteknologi tidak mengesampingkan budaya sejak awal selain itu Sosioteknologi dengan karakter transdisiplinnya menegaskan bahwa Kearifan Lokal Nusantara yang tumbuh dari keberagaman adalah Identitas Nusantara, identitas yang mempunyai kekuatan. Keberagaman ini meliputi aspek kebiasaan, kepercayaan, etnis, dan tutur kata dari sekitar 633 kelompok suku besar [13].

Hasil nilai tambah tersebut kemudian diakumulasikan menjadi kekayaan masyarakat yang secara tepat guna dipakai untuk memenuhi kesejahteraan dan keamanannya sehingga mempunyai posisi sejajar dengan masyarakat lain di dunia ini. Hal yang penting tentang Kearifan lokal bahwa menurut Hilmar Farid [14] bahwa konvensional, sesuai stigma Kearifan Lokal bukan berarti usang dan ditinggalkan, akan tetapi sangat bergantung pada cara memaknainya, tujuannya, dan sesungguhnya ingin bicara apa dan itu adalah tentang perubahan masyarakat dalam menghadapi perilaku baru. Proses perubahan pemberian nilai tambah ini juga seiring dengan kewajiban untuk terus mengembangkan sesuatu yang sudah ada, sesuai pendapat Sutardji

Calzoum Bachri bahwa “pengulangan itu musuh setiap penyair. Aku harus selalu merumuskan diriku yang baru” [15].

Proses penciptaan nilai tambah produk Kearifan Lokal agar tercipta produk rumpun ilmu AFT yang baru dapat dilakukan melalui 2 cara:

1. Integrasi sejak awal berupa pengoperasian produk rumpun ilmu AFT dari bangsa lain yang akan dilengkapi dengan muatan Kearifan Lokal, misalnya ragam lagu, ragam olah raga serta alarm bencana.
2. Rekayasa Balik produk rumpun ilmu AFT dari bangsa lain yang diintegrasikan dengan makna budaya masyarakat yang memiliki Kearifan Lokal, sehingga timbul inovasi panduan produk baru yang sesuai dengan budaya dilokasi tertentu. Sahari Besari [5] menyatakan Rekayasa Balik yang dimaksud adalah dimulai dengan menggunakan produk rumpun ilmu AFT tersebut, kemudian sedikit demi sedikit, berbagai komponen disubstitusi dengan komponen lokal produk setempat. Hal ini dilakukan terus dengan jumlah komponen lokal yang semakin banyak, sehingga mampu membuat produk baru yang sesuai budaya pengguna. Rekayasa Balik dilakukan oleh lembaga Iptek atau Perguruan Tinggi atau Balitbang yang didahului dengan memahami filosofi budaya masyarakat setempat.

Sosioteknologi berperan dalam hal identifikasi budaya setempat bersama dengan memahami filosofi komponen dari produk rumpun ilmu AFT, lebih jauh lagi Sosioteknologi memaksimalkan nilai tambah yang timbul dari penerapan produk rumpun ilmu AFT pada budaya pengguna

produk tersebut. Nilai tambah ini, tidak semata berkaitan dengan nilai ekonomi, tapi pada diversifikasi pengguna produk yang meningkatnya kualitas budaya pengguna agar lebih kreatif dalam mengembangkan warisan kearifan lokal yang diperoleh secara turun menurun.

IV. KEARIFAN LOKAL SEBAGAI SALAH SATU PELOPOR REVOLUSI INDUSTRI 5.0

Sebagaimana disebutkan dalam Bab II bahwa siklus saling mempengaruhi antara Manusia dan Mesin serta siklus terciptanya Revolusi Industri, maka diprediksi pada pertengahan dekade 2020-2030 akan timbul Revolusi Industri 5.0 yang dicirikan dengan sifat Mesin mempengaruhi Manusia sebagaimana terjadi pada Revolusi Industri ke 1 tahun 1784 dan Revolusi Industri ke 3 pada awal tahun 1970.

Mencermati siklus pemain (Manusia dan Mesin) serta siklus percepatan Revolusi Industri, Sosioteknologi, berbasis karakter keilmuan pada Bab I dan II, menyatakan bahwa Revolusi Industri 5.0 adalah pertukaran ide. Pertukaran ide timbul karena masyarakat sudah hampir terpenuhi cara merealisasikan impiannya untuk kesejahteraan dan keamanan dengan cara kolaborasi yang merubah secara parsial paradigma persaingan. Argumentasi tentang era pertukaran ide adalah berdasarkan pencermatan adanya parameter baru dalam hubungan antar manusia, yaitu menguatnya kembali ke pola agregasi keluarga, karena kompetisi individual sudah menjadi berubah menjadi kolaborasi dan

saatnya kolaborasi mementingkan agregasi keluarga sebagai lini kekuatan dasarnya.

Pola agregasi keluarga di sini, berbeda dengan pola agregasi keluarga yang terjadi pada stadium agrikultur primordial yang didefinisikan oleh Sahari Besari [5]. Pola agregasi keluarga yang diprediksi terjadi adalah bahwa setelah terjadinya saturasi kepentingan pribadi dengan tercukupinya hampir seluruh kebutuhan manusia tentang kesejahteraan sosial dan ekonomi maka inti kesejahteraan akan berfokus pada kesejahteraan keluarga. Agregasi keluarga akan lebih cepat terbentuk jika ditemukannya tali jati diri keluarga tersebut, meskipun para sosio-antropologi berkesimpulan agregasi keluarga dalam tradisi lama menghambat pengguna produk rumpun ilmu AFT, namun saat ini agregasi keluarga akan menjadi pemasok pertukaran ide yang masing-masing akan berlomba untuk merubahnya menjadi produk unggulan.

Sosioteknologi yang berbasis transdisiplin, secara bersamaan mengintegrasikan sejak awal rumpun ilmu AFT dan rumpun ilmu HS, bahkan rumpun ilmu Ag, dapat merumuskan bentuk jati diri agregasi keluarga dalam bentuk produk rumpun ilmu AFT, khususnya berupa ide yang siap dipertukarkan sebagai komoditas pendukung kehidupan antarbangsa.

Berlandas pada prediksi ini, bangsa Indonesia dapat menjadi pelopor dengan deposit agregasi keluarga berupa kearifan lokal, khususnya lagu, olah raga, dan peringatan dini bencana. Kepeloporan Bangsa Indonesia

didukung oleh 418 jenis kearifan lokal yang dimilikinya, tersebar dari Sabang-Merauke-Miangas-Rote dan berada pada posisi dunia sebagaimana tertera pada Tabel I.

Tabel I. Jumlah 3 Jenis Kearifan Lokal di 5 Negara dengan Penduduk Terbanyak [13]

No.	Negara	Luas Negara (Km ²)	Jumlah Penduduk 2019	Jumlah 3 Jenis Kearifan Lokal (Lagu, Olah Raga, Peringatan Dini Bencana Alam)
1	China	9.706.961	1.420.062.022	40
2	India	3.287.590	1.368.737.513	13
3	United States	9.372.610	329.093.110	-
4	Indonesia	1.904.569	269.536.480	418
5	Brazil	8.515.767	212.392.717	9

Tabel I menunjukkan bahwa bangsa Indonesia yang terdapat pada urutan ke 3 dari jumlah penduduk diseluruh dunia mempunyai ragam kearifan lokal yang paling besar di dunia, hal ini dikarenakan posisi geografis antara 2 benua dan 2 samudra yang memungkinkan terjadinya penyerbukan silang antara budaya-budaya yang ada di dunia. Potensi ini merupakan sediaan ide untuk dapat dikembangkan melalui rumpun ilmu AFT serta HS maupun Ag yang dimiliki oleh lembaga Iptek, Perguruan Tinggi, dan Balitbang. Di sini ide yang dipertukarkan harus memiliki posisi tawar yang sejajar dengan instrumen pengembangannya, paling tidak untuk pemasaran disekitar pengetahuan lokal tersebut tersedia.

Tabel II. Ragam Kearifan Lokal di Indonesia [13]

Lagu	Olah Raga	Peringatan Dini Bencana Alam
418	8	14

Tabel II bahwa dalam 3 parameter utama dari pengetahuan lokal, jenis lagu adalah yang paling banyak ragamnya hal ini dapat dipahami bahwa banyak jenis interaksi manusia dapat diaktualisasikan dengan cara mudah diingat melalui lagu yang tercipta untuk suatu kondisi geografi tertentu, sebagai contoh KK Ilmu Kemanusiaan Fakultas Seni Rupa dan Desain ITB telah memiliki Hak Cipta Nomor 000117776 tentang Program Komputer Digital Kultur yang memungkinkan diadakannya lomba-lomba paduan suara tanpa peserta harus datang ke kota penyelenggara seperti lomba lagu Harmoni dalam Keragaman yang dilaksanakan tahun 2019. Di sini merupakan contoh dimana lagu-lagu lokal digabungkan dengan teknologi 4.0 serta perlindungan Hak Kekayaan Intelektual untuk bersinergi untuk gali kemanfaatan maksimal.

Pemahaman filosofis tentang makna lagu lokal (*folklore*) seperti contoh lagu goro-gorene yang diiringi alat musik cungklik dari Nusa Tenggara Barat (menggambarkan bahwa dalam mencapai cita-cita diperlukan tahap-tahap untuk mencapainya) [16] dapat menjadi bagian Pendidikan Karakter. Dalam kancah dunia, lagu *folklore* yang dipakai arti filosofisnya dapat dijadikan komoditas pariwisata dengan melihat implementasi arti filosofis tersebut dalam kehidupan bangsa Indonesia. Ide komprehensif

berupa lagu, arti filosofi dan informasi asal lagu dapat menjadi gambaran tentang bagian kekuatan karakter bangsa Indonesia yang pada gilirannya menjamin eksistensi bangsa melalui martabat bangsa.

Demikian pula halnya dengan olah raga tradisional, dapat digali lebih dalam tentang jenis dan arti filosofisnya agar dapat dijadikan dasar pembinaan jenis olah raga yang saat ini dipakai dalam ajang pertandingan ditingkat nasional dan internasional, yang kemudian pada gilirannya dapat menjadi jenis olah raga yang secara tersendiri menjadi cabang olah raga tingkat dunia, seperti halnya sepak takraw dan pencak silat. Diusulkan adanya penggarapan potensi olah raga Engrang (atau Tengkek-tengkek atau Jangkungan atau Ingkau) yang melengkapi jenis olah raga atletik, pemilihan olah raga engrang karena olah raga ini mengandung unsur filosofis kemajuan dengan keseimbangan. Hal penuh makna dari pembinaan jiwa sportif.

Peringatan dini bencana alam juga disediakan oleh Kearifan Lokal. Menyimak migrasi burung sebelum gempa dan tsunami Aceh 2004 adalah fenomena yang harusnya menjadi inspirasi penelitian yang mendalam, kejadian berulang pada tahun 2018 di Palu dan Donggala. Fenomena ini boleh jadi diintegrasikan dengan sistem peringatan dini elektronik setelah dilakukan penelitian mendalam tentang kemampuan intuisi burung yang mendahului tahu akan adanya potensi bencana alam.

Dalam hal alat musik, sebagai contoh angklung, tidakkah ada keinginan kita menjadikan sebagai alat musik dunia, untuk itu diperlukan

penelitian mendalam paling tidak bidang biologi untuk tanam bambu dan bidang Teknik Fisika untuk akustik dalam bambu tersebut.

Integrasi Kearifan Lokal sebagai ide dengan produk rumpun ilmu AFT baik secara integrasi sejak awal dengan produk rumpun ilmu AFT pada Revolusi Industri 4.0 dan rekayasa balik, diyakini akan menjadi komoditas jati diri bangsa dalam era Pertukaran Ide yang akan mewarnai revolusi industri 5.0. Sebagai contoh adalah pengguna teknologi komunikasi kuantum yang mengolah informasi sehingga memungkinkan proses transfer data terjadi lebih efisien dan aman untuk digunakan dalam perlombaan *folklore* dan alat musik, olah raga maupun peringatan dini bencana alam.

Tabel III. Sebaran wilayah untuk Pengetahuan Lokal di Indonesia [13]

No.	Wilayah	Lagu	Olah Raga	Peringatan Dini Bencana Alam
1	Barat	234	6	8
2	Tengah	106	1	6
3	Timur	78	1	-
Jumlah		418	8	14

Penyebaran wilayah dalam Tabel III dapat menjadi basis informasi yang diintegrasikan dengan kebijakan pemerintah dalam RPJMN 2015-2019 khususnya tentang 13 lokasi pengembangan industri prioritas. Kearifan Lokal yang dikembangkan disekitar lokasi industri prioritas dapat menjadikan daerah tersebut sebagai daerah baru pengembang

ekonomi. Hal ini seiring pula dengan amanah Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045 dari Kemenristekdikti [17] yang menempatkan Kearifan lokal sebagai riset prioritas bidang Sosial, Humaniora, Seni, Budaya, dan Pendidikan. Ketetapan ini hendaknya disikapi dengan sudut pandang Transdisiplin dengan cara mengintegrasikan Kearifan Lokal dengan ilmu lain dalam rumpun ilmu AFT, HS, serta Ag agar menjadi komoditas yang mampu bersaing pada era pertukaran ide.

V. PENUTUP

Gagasan tentang perlunya kepeloporan bangsa Indonesia pada Revolusi Industri yang diprediksi akan berada diantara dekade 2020-2030 perlu dilakukan dengan mendayagunakan jati diri bangsa Indonesia sebagai komoditas ide yang akan meletakkan bangsa Indonesia sebagai pelopor yang sangat penting dalam era pertukaran ide. Jati diri yang dimaksud adalah Kearifan Lokal. Kearifan Lokal hendaknya dikembangkan oleh Lembaga Iptek, Perguruan Tinggi, dan Balitbang yang didukung oleh regulasi pemerintah melalui ilmu Sositoteknologi. Kegiatan ini memerlukan orkrestrasi yang menyatukan derap agar semua sektor pembangunan dapat memperoleh hasil yang efektif dan efisien berbasis jati diri bangsa.

Di sini diperlukan peran pemerintah yang tidak hanya menggiatkan proses nilai tambah tetapi juga secara bersama tentang menjadikan jati diri bangsa sebagai ujung tombak kepeloporan bangsa di dunia internasional.

Izinkan saya mengutip ucapan Ibu Megawati Soekarnoputri pada tahun 2019 untuk menyatakan bahwa Kearifan Lokal sesungguhnya adalah Mutiara Pancasila, di mana Pancasila secara hukum adalah norma dasar bangsa dan negara Negara Kesatuan Republik Indonesia yang bersifat unik. Kondisi ini juga harus disikapi oleh para sarjana yang dari suatu Institut Teknologi yang saat kelulusannya harus ingat Janji Sarjana yang dideklarasikan di Jenewa tahun 1948 bahwa:

- Mengabdikan hidupnya untuk melayani kemanusiaan
- Apapun pekerjaan yang dilakukan, untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia
 - Menjalankan profesi untuk kebaikan manusia
- Tidak akan menggunakan pengetahuannya untuk melawan hukum kemanusiaan

Penggunaan jati diri dalam agregasi keluarga sebagai identitas bangsa diyakini tidak akan membuat insan nusantara terisolasi dalam produk rumpun ilmu AFT, justru akan meningkatkan silaturahmi kemanusiaan. Pemilihan topik pertukaran ide yang menjadi bagian dari Revolusi Industri 5.0 adalah bagian dari penciptaan bibit unggul individualitas di atas tanah sosialitas-Pancasila yang subur [18].

Merujuk pada tulisan kolega saya, Prof. Hendra Gunawan di Koran Kompas tahun 2015, tentang “Profesor untuk apa?”, jawabnya paling

tidak untuk menjadi acuan pengembang ilmu bagi generasi berikut. Beliau menyampaikan bahwa di beberapa negara, khususnya Perguruan Tinggi, monumen dan deskripsi keahlian guru besar diingat melalui pemampangan monumen Guru Besar yang tersebar dalam kampus untuk diketahui mahasiswa, agar mahasiswa kelak selalu ingat tentang orang yang menciptakan acuan pengembang ilmu tertentu yang di dalamnya. Intinya sejarah adalah kebenaran, dalam konteks kebangsaan, Kearifan Lokal adalah bagian dari sejarah, sehingga Kearifan Lokal adalah kekuatan yang timbul dari kebenaran. Memahami kebenaran adalah hasrat untuk menjadi pelopor dan khusus Indonesia untuk Era Revolusi Industri 5.0 yang dicirikan dengan pertukaran ide dengan deposit Kearifan Lokal dalam agregasi keluarga. Kekuatan Kearifan Lokal dapat secara proaktif dimasukkan ke dalam salah satu dari 9 *megatrends* kehidupan 2030, khususnya dalam aspek nasionalisme.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Kesempatan Orasi Ilmiah ini, adalah merupakan ajang untuk menyampaikan janji keguru besaran yang akan mengisi waktu saya untuk berupaya menjadikan Bangsa Indonesia menjadikan salah satu pelopor dalam Revolusi Industri 5.0 melalui Mutiara Pancasila sebagai asset dan pertukaran ide yang akan menjadi komoditas interaksi antar manusia di dunia.

Banyak kolega yang memberi warna pemikiran ini, baik langsung

maupun melalui tulisan yang saya baca dan resapkan bersama dengan janji hippokrates seorang sarjana tentang setiap langkahnya yang harus diabadikan pada kemanusiaan. Demikian pula dengan keluarga yang tiap hari dan tiap saat memberi contoh keteladanan tentang tanggung jawab kehidupan.

Ucapan terima kasih, saya sampaikan pada tiap unit yang harus dijalani untuk mendapatkan amanah jabatan fungsional Guru Besar, mulai dari Senior pemberi Rekomendasi, Kolega baik Dosen, Tenaga Kependidikan, dan Asisten Akademik di Kelompok Keahlian Ilmu Kemanusiaan, TPAK FSRD, Senat FSRD, Dekanat FSRD, TPAK ITB Pusat, Komisi III Senat Akademik ITB, Forum Guru Besar ITB, Senat Akademik ITB, Rektor ITB, serta Ditjen SDIP Kemenristekdikti, seluruhnya 11 langkah yang harus ditempuh.

Untuk acara pagi ini, saya sampaikan terima kasih pada Forum Guru Besar ITB yang telah memberikan kesempatan untuk menerangkan pemikiran ilmiah yang akan menjadi janji untuk saya tempuh sampai purna tugas. Janji ini saya sampaikan di hadapan para senior Bangsa, kolega Guru Besar, kolega keilmuan, rekan-rekan wartawan, rekan-rekan Alumni Sipil ITB angkatan 79, rekan-rekan Alumni Lemhannas KRA 32 tahun 1999, rekan-rekan di Direktorat Pembinaan Penelitian, dan Pengabdian pada Masyarakat di Ditjen Dikti, Kedeputian Pendayagunaan dan Pemasarakatan Iptek di Kemenristek, Kedeputian Pendidikan di Lemhannas, Sekretariat Utama Bakorkamla dan Bakamla, serta

Kedeputian Hubungan Antar Lembaga BPIP, juga teman-teman alumni STAN yang memberi kesempatan untuk menerapkan bagian dari sosioteknologi yaitu Teknologi dan Perubahan Sosial dengan terbangun jembatan yang dapat dirawat masyarakat sendiri di daerah tidak terjangkau dan Ibu/Bapak undangan yang berkenan hadir pada kesempatan hari ini. Izinkan pula saya mengingatkan salah satu prinsip kehidupan yang sarat makna, yaitu “Kesempatan Menyukai Pikiran yang Siap”, maka Sosioteknologi adalah bagian dari kesiapan bangsa untuk merebut kesempatan sebagai pelopor Era Revolusi Industri 5.0.

Kepada istri saya, Chandrakesuma dan anak saya Anisa Desrina Munaf dan Hasnania Rilanty Munaf, serta anak-anak saya yang oleh Allah SWT, saya diberikan kesempatan untuk mengisi hidupnya, kakak-kakak dan adik-adik saya, almarhum kedua orang tua saya dan almarhum kedua mertua saya, terima kasih atas semuanya. Semoga Tuhan YME selalu melindungi dan membimbing hidup kita semua. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- [2] Yasraf Amir Piliang, “Kondisi Manusia dan Kebudayaan di Abad Informasi”, Orasi Ilmiah Guru Besar ITB, 26 Februari 2016.
- [3] Republika 9 Februari 2020.
- [4] Amany Lubis menyikapi Konferensi Internasional Al Azka

“pembaharuan Pemikiran Islam” di Kairo, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 7 Februari 2020.

- [5] Sahari Besari, “Teknologi di Nusantara: 40 Abad Hambatan Inovasi”, Salemba Teknika, 2008.
- [6] Sulasi Rongiyati, “HKI atas Pengetahuan Tradisional”, Negara Hukum, Volume 2, Nomor 2, November 2011.
- [7] Undang-Undang Nomor 5 tahun 2017 tentang Pemajuan Kebudayaan.
- [8] Suwidi Tono, “Kasih Bangsa Ini”, Vision 03, April 2015.
- [9] Richard Mengko, Komunikasi Pribadi tahun 2018.
- [10] Yudi Latif, artikel digital 2020.
- [11] Yudi Latif, makrifat pagi, 2018.
- [12] Dolorosa, Bisnis Indonesia, 8 Februari 2020.
- [13] Sutiadi dan Esa Fajar, “Warisan Budaya Tak Terukur”, Kumpulan data Warisan Budaya (tidak dipublikasikan), 2019.
- [14] Hilmar Farid, Bisnis Indonesia 8 Februari 2020.
- [15] Sutardji Calzoum Bachri, Kompas 8 Februari 2020.
- [16] Indonesia Raksamahiva Camudresu Choir, 2014.
- [17] Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045, Kemenristekdikti, 2017.
- [18] Yudi Latif, makrifat pagi, 2020.

CURRICULUM VITAE



Nama : **DICKY REZADY MUNAF**
Tmpt. & tgl. lhr. : Bandung, 27 Mei 1961
Kel. Keahlian : Ilmu Kemanusiaan, FSRD-ITB
Kantor : Jl. Ganesha 10 Bandung
Nama Istri : Ir. Chandrakesuma Gadis
Hardjodipuro
Nama Anak : 1. Anisa Desrina Munaf, S.Si.,
MinfoTech
2. dr. Hasnania Rilanty Munaf

I.A RIWAYAT PENDIDIKAN FORMAL

- Sarjana Teknik Sipil (Ir.), bidang Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, 1984
- Magister Sains (MS), bidang Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, 1986
- Master of Science in Civil Engineering (MSCE), bidang Teknik Sipil, Carnegie Mellon University, USA, 1987
- Doctor of Philosophy (Ph.D.), bidang Mekanika Teoritis, University of Pittsburgh, USA, 1990

I.B RIWAYAT PENDIDIKAN KEPEMIMPINAN

- Lemhanas, KRA 32, 1999 dengan Predikat Lulusan Terbaik
WIBAWASEROJANUGRAHA

II.A RIWAYAT KERJA di ITB

- Staf Pengajar Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITB, 1984-2005
- Proyektan Pembangunan Sarana Fisik Kompleks Olah Raga ITB di Lebak Siliwang dan Pengembangan ITB-OECF, Bandung, 1992-1998
- Kepala Laboratorium Struktur dan Bahan Jurusan Teknik Sipil ITB, 1993-1998
- Staf Ahli di Pusat Pengembangan Wilayah dan Kota ITB (1994-1996) dan Staf Ahli di Pusat Penerapan Penelitian dan Pengembangan Matematika ITB (1995-2000)
- Staf Pengajar Fakultas Seni Rupa dan Desain ITB, 2005-Sekarang
- Pemimpin Redaksi Jurnal Sioteknologi ITB, 2006- Sekarang
- Ketua KK Ilmu Kemanusiaan, Fakultas Seni Rupa dan Desain ITB, 2013-Sekarang
- Anggota Senat Akademik ITB, 2014-2019
- Tim Pembentukan Program Studi Magister Teknokultur ITB dan Fakultas Ilmu Sosial, Humaniora dan Ekonomi ITB. 2015-2017
- Anggota Senat Fakultas Seni Rupa dan Desain ITB. Januari 2020-Sekarang

II.B RIWAYAT KERJA DI LUAR ITB

- Ketua Tim Evaluasi Penelitian Bidang Rekayasa, Ditlitabmas,

Ditjen Dikti, Depdikbud, 1990-2000

- Konsorsium Teknologi, Depdikbud. 1995-1999
- Anggota Dewan Riset Nasional, (1995-2005) (2014-2019)
- International Committee NASA - ACI Division of Lunar and Extraterrestrial Development and Microgravity, Counterpart Prof. T.D. Lin Northwestern University (USA) and Prof. Sahari Besari (Prepacked Aggregate), 1996-2005
- Komisi Disiplin Ilmu Teknik, Dewan Pendidikan Tinggi, Depdikbud, 1999-2002
- Deputi Menristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Iptek (didahului sebagai Banas 1/V), 1998-2003
- Direktur Evaluasi Pendidikan Lemhannas dan Tenaga Ahli Gubernur Lemhannas Bidang Kajian Strategis, 2003-2005
- Sekretaris Yayasan Widyasana Megawati Soekarnoputri (Perpustakaan Kepresidenan), 2004-Sekarang
- Sekretaris Bakorkamla dan Sekretaris Utama Bakamla, 2006-2016
- Satgas Illegal Fishing 115, Kementrian Kelautan & Perikanan RI, 2016
- Deputi Kepala Badan Pembinaan Ideologi Pancasila Bidang Hubungan Antar Lembaga, Sosialisasi, Komunikasi dan Jaringan, 2018-2019

III. PENGHARGAAN

- "Soetedjo" Prize (ITB), sebagai mahasiswa Teknik Sipil Terbaik Nasional, 1983
- Dosen Teladan I Institut Teknologi Bandung, 1992
- Dosen Teladan I Nasional, 1992
- Satyalanca Karya Satya 10 Tahun, 1999
- Satyalancana Pembangunan, 1999
- "HABIBIE Award" Untuk Peneliti Terbaik Nasional Bidang Rekayasa, 1999 (Beton Mutu Tinggi Abu Terbang)
- "ASEAN Outstanding Scientist Award" (Finalis), 2001
- Setyalancana Karya Satya 20 Tahun, 2006
- Satyalancana Widya Sistha (Guru Militer), 2014
- Penghargaan Pengabdian 25 Tahun di ITB, 2017
- Penghargaan Museum Rekor-Dunia Indonesia Nomor 8553/R.Muri/VIII/2018 atas Rekor Penemu Agregat Ringan dari Abu Terbang, 2018
- Satyalanca Karya Satya 30 Tahun, 2019

IV. HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL

A. Paten (7 buah)

- ID-0006962 Alat dan Metoda Uji Tarik Langsung Material Beton
- ID-P0025250 Semen Yang Dibuat Dari Limbah Pengolahan

Tambang Tembaga

- ID-P0025237 Campuran Copper Tailings + Semen + Emulsi Lateks untuk Material Konstruksi
- ID-P0026280 Metoda Pengolahan Aspal Buton Menggunakan Tiga Tahapan Komposit
- P-00200100042 Hiperaspal sebagai Material Perbaikan Overlay Jalan Raya
- P-981069 Beton Polimer untuk Perbaikan Struktur
- P-00200100475 Agregat Ringan Dari Abu Terbang

B. Hak Cipta (2 buah)

- 000117776 Jenis Ciptaan: Program Komputer, Judul Ciptaan: Digital Kultur
- 000122885 Jenis Ciptaan: Program Komputer, Judul Ciptaan: Kalender Pranata Mangsa Nusantara

C. Standar Nasional Indonesia (1 buah)

- SNI No. 03-4812 1998 : Metode Pengujian Kuat Tarik Beton Secara Langsung

V. KEANGGOTAAN PROFESI

(3 Asosiasi Dunia, 3 Asosiasi Nasional)

- Masyarakat Penemu se-Indonesia

- Himpunan Ahli Konstruksi Indonesia
- Persatuan Insinyur Indonesia
- American Society of Civil Engineers
- The Society for Natural Philosophy
- American Concrete Institute

VI. KEGIATAN PENELITIAN (Sejak 1987- sekarang= Penelitian Sositoteknologi 38 buah dan Penelitian Rekayasa 24 buah) dan Penelitian 3 Tahun Terakhir sejak 2020:

- “Pendayagunaan TIK serta Pemahaman Budaya Maritim Peneguhan Kembali Sosioekonomi Maritim Nusantara: Aspek Logistik”, Program Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Inovasi (P3MI) ITB. 2017
- “Peneguhan Kembali Sosioekonomi Maritim Nusantara: Aspek Logistik”, Program Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Inovasi (P3MI) ITB. 2017
- “Kestrategisan Teknokultur Dalam Mengonstruksi Keamanan Laut Berbasis Digital”, Program Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Inovasi (P3MI) ITB. 2018
- “*Applied Linguistic for Contemporary Culture*”, Program Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Inovasi (P3MI) ITB. 2018
- “Revitalisasi Pranata Mangsa Nusantara”, Program Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Inovasi (P3MI) ITB. 2018

- “Prototipe Teknologi *Digital Life Performance* untuk Festival Vokal Era Paduan Suara *Folklore* dalam Kerangka Industri Musik Indonesia”, Program Penguatan Industri, LPIK-ITB. 2018
- “Sosialisasi Model Pranata Mangsa Nusantara”, Program Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Inovasi (P3MI) ITB. 2019
- “Inovasi Teknologi Digital Kultur Berbasis Web sebagai Aplikasi Penyelenggaraan Festival Budaya”, Program Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, Inovasi (P3MI) ITB. 2019
- “Model Pendidikan Deradikalisasi sebagai Upaya Pencegahan dan Resolusi Radikalisme di Perguruan Tinggi”, Program Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, Inovasi (P3MI) ITB. 2019

VII. PUBLIKASI (Sejak 1987-2005= Publikasi di Jurnal Rekayasa dan Seminar Rekayasa 110 buah dan sejak 2005-sekarang= Publikasi di Jurnal Sositoteknologi dan Seminar Sositoteknologi 79 buah) dan Publikasi 3 Tahun Terakhir sejak 2020:

- **Munaf, D.R.**, “*Technoculture Principle in Random Check for Indonesian Ships to Ensure Ship’s Seaworthiness*”, International Journal of Engineering And Science, Vol. 17 No. 01, Februari 2017.
- **Munaf, D.R. & Tuti Ida Halida**, “*Maritime Logistics Reformation with The Utilization of Early Warning System for The Security and*

- Safety of Indonesia Waters*”, Journal of Maritime Research, 2017.
- **Munaf, D.R.** & Yasraf Amir Piliang, “*Knowledge and the Mystery of Black Boxes: The Construction of a Techno-Scientific-Culture in The Case of Digital Maritime Safety*”, Global & Strategis, 2018.
 - **Munaf, D.R.**, Harry Nuriman, A. Wawan Jatnika, Prima Roza, & Epin Saepudin, “*Utilization of ICT and Understanding Maritime Culture*”, Advanced Science Letters, Vol. 24, No. 4, pp.2177-2957, April 2018.
 - Kurniasih, N., **Munaf, D.R.**, Qoriah, Nuriman, H., Rahmansyah, S., “*Language-Based Model of Cyber-conflict Resolution in Indonesia*”, International Conference on Language, Culture and Society, Malaysia 24-25 Oktober 2018.
 - **Munaf, D.R.**, Rahmansyah, S., Giri, W.K., “[PROCEEDING] *The Validity Of The Sundanese Traditional Season Calendar (Pranata Mangsa) In The Industrial Revolution Era 4.0 Through The Analysis Of Online Mass Media Headlines: An Approach Of Culture And Mass Media*”, Proceeding the 4th Asia Pacific Research in Social Sciences and Humanities (APRISH), Universitas Indonesia, 2019.
 - **Munaf, D.R.**, Piliang, Y.A., “*Sociotechnology Perspective in The Development of Lunar and Martian Infrastructure Made of Concrete Materials*”, International Journal of Technology (Review Editor) Sejak Tahun 2018

- **Munaf, D.R.**, Piliang, Y.A., Pujasakti, M.P, “*Understanding Social Constraction of Technology Praxis in Indonesia: A Case Study in Bridge Development*”, Technology in Society (Review Editor) Sejak Tahun 2019
- **Munaf, D.R.**, Besari, M.S., Darmawan, S., Piliang, Y.A., Hidayat, E.F., “*A Social Construction of Technology (SCOT) Perspective in Building Long Hybrid Bridges for Indonesia-Malaysia Interconnections*”, Indonesia and the Malay World (Review Editor) Sejak Tahun 2020

VIII.A PUBLIKASI BUKU

- **Dicky R. Munaf**, *Mekanika Getaran* (terjemahan Mechanical Vibration), PT Eresco Bandung, 1995.
- **Dicky R. Munaf**, Susanto, *Geopolitik dan Geostrategi, Keamanan dan Kedaulatan Laut*, PT Gramedia Pustaka Utama, 2014.
- Susanto, **Dicky R. Munaf**, *Komando dan Pengendalian Keamanan dan Keselamatan Laut Berbasis Sistem Peringatan Dini*, Gramedia Pustaka Utama, 2015.
- Tri Sulistyaningtyas, Susanto, **Dicky R. Munaf**, *Sinergitas Paradigma, Lintas Sektor di Bidang Keamanan dan Keselamatan Laut*, Gramedia Pustaka Utama, 2015.
- Prima Roza, Abdul Gani Jusuf, **Dicky R. Munaf**, *Memahami dan Memaknai Pancasila Sebagai Ideologi dan Dasar Negara*, Gramedia Pustaka Utama, 2015.

- Asep W. Jatnika, **Dicky R. Munaf**, Susanto, *Meneguhkan Kembali Budaya Maritim Nusantara*, Gramedia Pustaka Utama, 2016.

VIII.B PUBLIKASI BAGIAN BUKU

- **Munaf, D.R.**, "Status of Darcy Law within The Context of Mixture Theory", Buku Mechanics of Mixture, 1995
- **Munaf, D.R.**, "Beton Ringan Kinerja Tinggi" Buku Trend Teknik Sipil Dalam Milenium Baru, 2001
- **Munaf, D.R.** dan Siahaan, F.T, "Diagnosa dan Perbaikan Struktur Untuk Peningkatan Kinerja Struktur", Bahan Concrete Repair & Maintenance, 2002
- **Munaf, D.R.**, "Komparasi Coast Guard", Buku Tahun 1511 Lima Ratus Tahun Kemudian, 2012
- **Munaf, D.R.**, "Digitalisasi Dalam Pertunjukan Musik di Indonesia Sebagai Tantangan Baru Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Era Kecakapan 4.0", Buku Bunga Rampai Inovasi Pergulatan Pemikiran Berbagai Perspektif, Dewan Riset Nasional, 2018

IX. SERTIFIKASI

- Sertifikasi Dosen Nomor 101104910020, 2010. Kementerian Pendidikan Nasional

X. REKOMENDATOR KE GURU BESAR

- (Alm) Prof. Adang Suwandi Ahmad
- Prof. Akhmaloka
- Prof. Ali Ghufron Mukti (Apresiasi Transdisiplin)
- (Alm) Prof. Djuanda Suraatmadja
- Prof. Ermaya Suradinata
- Prof. Imam Buchori
- Prof. Kadarsah Suryadi
- Prof. Roos Akbar
- Prof. M. Sahari Besari
- (Alm) Prof. Widyo Nugroho SULASDI
- Prof. Yasraf Amir Piliang

