



ISSN : 1907-9753

Akreditasi No. 622/AU3/P2MI-LIPI/03/2015

Warta Kebijakan Iptek Manajemen Litbang & *(Journal of S&T Policy and R&D Management)*

Volume 13 Nomor 2 Tahun 2015

RANTAI INOVASI PERUSAHAAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN AIR
BERSIH: PENDEKATAN SISTEM INOVASI SEKTORAL
Qinan Maulana Binu Soesanto, Rendi Febrianda, Nur Laili,
Sigit Setiawan, Dini Oktaviyanti, Wati Hermawati, Trina Fizzanty

PENDIRIAN TAMAN TEKNO UNTUK PERCEPATAN PEMBANGUNAN
DAERAH DI SULAWESI TENGGARA
Rustan Ari, Tajuddin Bantacut, Ani Suryani, Sukardi

ASPEK KELEMBAGAAN POLA HUBUNGAN AKADEMISI, BISNIS DAN
PEMERINTAH DALAM KONSORSIUM PESAWAT N219
Lina Miftahul Jannah dan Zulianti Syahruriza

ANALISIS KAPASITAS LITBANG DI BIDANG SDA DI LIPI :
PENDEKATAN BERDASARKAN SUMBER DAYA
Hadi Kardoyo, Sayim Dolant, Sigit Setiawan, Setiowiji Handoyo

TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG IPTEK
STUDI KASUS DI DKI JAKARTA
Mia Amelia

*SCIENCE AND TECHNOLOGY INNOVATION DEVELOPMENT
IN FACING INSTITUTIONAL REFORMS UNDER NEW PRESIDENTIAL
ADMINISTRATION IN INDONESIA*
Lukman Hakim

WKIML

Vol. 13

No. 2

Hlm. 88-160

Jakarta, Desember 2015

ISSN : 1907-9753

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang adalah terbitan berkala ilmiah bidang ilmu politik dan kebijakan yang terakreditasi nasional dengan Nomor Akreditasi: 421/AU2/P2MI-LIPI/04/2012, berdasarkan Surat Keputusan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor: 395/D/2012 tanggal 24 April 2012

Penanggung Jawab:

Kepala Pusat Penelitian Perkembangan Iptek (PAPPITEK) -
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)

Ketua Dewan Redaksi:

Dra. Wati Hermawati, MBA

Anggota Dewan Redaksi:

Prakoso Bhairawa Putera, S.I.P., MA; Lutfah Ariana, STP., MPP; Chichi Shintia Laksani S.E., M.E;
Hadi Kardoyo, SE.M.Cont, M.Sc; Karlina Sari, MA

Peer Reviewer/Mitra Bebestari:

- Prof. Dr. Erman Aminullah (*Kebijakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, LIPI*)
Prof. Dr. Ir. Husein Avicenna Akil, M.Sc. (*Akustik; Standardisasi, LIPI*)
Prof. Dr. Martani Huseini (*Ekonomi; Administrasi, Universitas Indonesia*)
Prof. Dr. Isti Surjandari (*Manajemen Industri; Rekayasa Kualitas; Statistik Industri, Universitas Indonesia*)
Prof. Dr. Togar Simatupang (*Ilmu Keputusan dan Manajemen Rantai Pasok, Institut Teknologi Bandung*)
Dr. Trina Fizzanty, M.Si (*Bisnis dan Manajemen, LIPI*)
Dr. Laksana Tri Handoko (*Fisika Teori dan Komputansi, LIPI*)
Dr. Yan Rianto, M.Eng (*Kebijakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Kem-Kominfo*)
Dr. Meuthia Ganie Rahman (*Organisasi, Universitas Indonesia*)
Dr. Marcelino Pandin (*Manajemen Teknologi dan Inovasi, Institut Teknologi Bandung*)
Dr. Siwage Dharma Negara (*Ekonomi Makro; Ekonometrika, LIPI*)
Dr. Lina Miftahul Jannah, M.Si (*SDM sektor Publik dan Transformasi Organisasi, Universitas Indonesia*)
Dr. Sonny Yuliar (*Kebijakan Sains, Teknologi dan Inovasi, Institut Teknologi Bandung*)
Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, M.Sc. (*Teknologi Proses Agroindustri, Institut Pertanian Bogor*)
Ir. M. Arifin, MM (*Kebijakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, LIPI*)

Editor Pelaksana:

Vetti Rina Prasetyas, SH; Anugerah Yuka Asmara, S.AP

Pengelola e-Journal:

Warkim, S.Kom

REDAKSI WARTA KEBIJAKAN IPTEK & MANAJEMEN LITBANG

Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi—LIPI
Jln. Jend. Gatot Subroto No. 10, Gedung A (PDII-LIPI) Lt. 4, Jakarta 12710
Telepon +62(021) 5201602, 5225206, 5251542 ext. 4008
Faksimile +62(021) 5201602; Sur-el (*Email*) : wartakiml@mail.lipi.go.id
URL : <http://wartakiml.pappiptek.lipi.go.id>, ISSN e-Jurnal: 2407-8271

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang (WKIML) adalah terbitan berkala ilmiah yang dimaksudkan untuk menjadi forum ilmiah tentang teori dan praktik kebijakan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) dan manajemen penelitian dan pengembangan (litbang) maupun manajemen inovasi di Indonesia. WKIML dimaksudkan sebagai wadah pertukaran pikiran peneliti, akademisi dan praktisi kebijakan iptek untuk pembangunan ekonomi. WKIML juga berisi sumbangan ilmiah dalam manajemen litbang dan inovasi untuk daya saing ekonomi. Tulisan bersifat asli berisi hasil penelitian, analisis empirik atau studi kasus dan tinjauan teoretis. Redaksi juga menerima tinjauan buku tentang kebijakan iptek dan inovasi, manajemen litbang dan inovasi, dan indikator iptek dan inovasi. Terbit dua kali setahun pada bulan Juli dan Desember. Setiap tulisan yang diterbitkan akan mendapatkan honorarium.

DAFTAR ISI	i
PENGANTAR DARI REDAKSI	ii
LEMBAR SARI KARANGAN	iii
Rantai Inovasi Perusahaan Teknologi Pengolahan Air Bersih: Pendekatan Sistem Inovasi Sektoral	88 - 100
Qinan Maulana Binu Soesanto, Rendi Febrianda, Nur Laili, Sigit Setiawan, Dini Oktavianti, Wati Hermawati, Trina Fizzanty	
Pendirian Taman Tekno untuk Percepatan Pembangunan Daerah di Sulawesi Tenggara	101 - 114
Rustan Ari, Tajuddin Bantacut, Ani Suryani, Sukardi	
Aspek Kelembagaan Pola Hubungan Akademisi, Bisnis dan Pemerintah dalam Konsorsium Pesawat N219	115 - 125
Lina Miftahul Jannah dan Zulianti Syahruriza	
Analisis Kapasitas Litbang di Bidang SDA di LIPI : Pendekatan Berdasarkan Sumber Daya	126 - 137
Hadi Kardoyo, Sayim Dolant, Sigit Setiawan, Setiowiji Handoyo	
Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang IPTEK Studi Kasus di DKI Jakarta	138 - 146
Mia Amelia	
<i>Scientific Review : Science and Technology Innovation Development in Facing Institutional Reforms under New Presidential Administration in Indonesia</i>	147 - 151
Lukman Hakim	
TENTANG PENULIS	152
INDEKS	155
UCAPAN TERIMA KASIH	157
KETENTUAN PENULISAN MANUSKRIP	158

PENGANTAR DARI REDAKSI

Pembaca setia Warta,

Kami, segenap Redaksi Warta KIML menghaturkan Selamat Tahun Baru 2016, semoga kesuksesan dan kebahagiaan senantiasa menyertai kita semua, amiin.

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang Vol. 13 No.2 kembali menjumpai Anda semua di awal tahun 2016 ini. Dalam terbitan kali ini kami menyajikan enam artikel menarik seputar manajemen pengetahuan, teknologi, dan inovasi.

Tulisan pertama dengan judul "*Rantai Inovasi Perusahaan Teknologi Pengolahan Air Bersih: Pendekatan Sistem Inovasi Sektoral*", disusun oleh **Qinan Maulana Binu Soesanto, Rendi Febrianda, Nur Laili, Sigit Setiawan, Dini Oktaviyanti, Trina Fizzanty, Wati Hermawati**. Tulisan ini menampilkan hasil analisis tentang proses inovasi yang ada pada tiga perusahaan Teknologi Pengolahan Air Bersih (TPA) di Jabodetabek dengan menggunakan pendekatan Sistem Inovasi Sektoral. Hasil studi menunjukkan bahwa ada tiga faktor utama yang berpengaruh terhadap proses inovasi yaitu 1) Proyek/Konsumen; 2) Prinsip Perusahaan; 3) Transfer Pengetahuan internal dan eksternal.

Tulisan kedua berjudul "*Pendirian Taman Tekno Untuk Percepatan Pembangunan Daerah Di Sulawesi Tenggara*" disusun oleh **Rustan Ari, Tajuddin Bantacut, Ani Suryani, Sukardi**. Tulisan mengetengahkan tentang pentingnya taman tekno dalam mendukung pengembangan teknologi, mempromosikan industri, serta kerja sama antara pemerintah, industri, perguruan tinggi, dan masyarakat dengan memberikan kontribusi terhadap pembangunan dan pertumbuhan ekonomi daerah. Lebih lanjut penelitian ini menyimpulkan bahwa struktur taman tekno harus mempertimbangkan kolaborasi lembaga berbasis fungsi yang mampu mempercepat pembangunan daerah.

Aspek Kelembagaan Pola Hubungan Akademisi, Bisnis dan Pemerintah dalam Konsorsium Pesawat N219 merupakan tulisan ketiga yang disusun oleh **Lina M. Jannah dan Zulianti Syahruriza**. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis data deskriptif, tulisan ini membahas tentang pembentukan dan pengembangan kelembagaan konsorsium riset serta pola hubungan antar lembaga dengan fokus penelitian pada pesawat N219. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelembagaan konsorsium pesawat N219 belum memiliki aspek

doktrin. Sinergi antara akademisi, bisnis dan pemerintah (ABG) belum optimal, namun aspek struktur internal, kepemimpinan, program kerja, dan sumber daya yang dimiliki oleh konsorsium tersebut berkembang dengan baik.

Hadi Kardoyo, Sayim Dolant, Sigit Setiawan, dan Setiowiji Handoyo menampilkan tulisan dengan judul "*Analisis Kapasitas Litbang di Bidang SDA di LIPI : Pendekatan Berdasarkan Sumber Daya*". Tulisan ini memaparkan hasil studi terhadap kapasitas litbang di bidang sumber daya alam (SDA) di lingkungan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan kerangka VRIO. Studi yang telah dilakukan terhadap 21 institusi litbang di lingkup LIPI ini menunjukkan adanya hubungan korelasi antara kapasitas litbang yang dimiliki dengan variabel sumber daya manusia (SDM) dan variabel infrastruktur.

Tulisan kelima berjudul "*Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Iptek: Studi Kasus di DKI Jakarta*" disusun oleh **Mia Amelia**. Tulisan ini memberikan gambaran masih rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat di Jakarta tentang iptek. Salah satu faktor yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan tentang iptek tersebut adalah pendidikan.

Tulisan terakhir adalah *Scientific Review* berjudul "*Science and Technology Innovation Development in Facing Institutional Reforms under New Presidential Administration in Indonesia*" disusun oleh **Lukman Hakim**. Tulisan ini membahas tentang kemungkinan perluasan kapasitas Sains dan Inovasi nasional dimana Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) memainkan peran strategis. Selain itu, juga dibahas tentang beberapa kendala yang harus segera diatasi, mulai jumlah peneliti, publikasi ilmiah, GERD yang masih rendah, dan sumber daya lainnya.

Dalam kesempatan ini kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua penulis dan mitra bebestari yang telah mensukseskan Warta edisi ini. Semoga seluruh tulisan dalam Warta edisi ini bermanfaat bagi para pembaca sekalian. Selamat membaca!

Jakarta, 30 Desember 2015

Redaksi Warta

Kata kunci yang dicantumkan adalah istilah bebas. Lembar sari karangan ini boleh diperbanyak/dicopy tanpa izin dan biaya

Qinan Maulana Binu Soesanto, Rendi Febrianda, Nur Laili, Sigit Setiawan, Dini Oktaviyanti, Wati Hermawati, Trina Fizzanty

Rantai Inovasi Perusahaan Teknologi Pengolahan Air Bersih: Pendekatan Sistem Inovasi Sektoral

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang, Volume 13, Nomor 2, Desember 2015, halaman 88-100

Sari Karangan: Inovasi sangat dibutuhkan untuk bertahan di dalam kompetisi antar perusahaan. Guna menghasilkan inovasi, diperlukan adanya proses yang melibatkan berbagai pihak baik internal maupun eksternal perusahaan, sehingga proses inovasi yang baik sangat menentukan keberhasilan perusahaan. Studi ini akan menganalisis tentang proses inovasi yang ada pada perusahaan Teknologi Pengolahan Air Bersih (TPA) dengan menggunakan pendekatan Sistem Inovasi Sektoral. Adapun studi ini akan mengambil studi kasus pada tiga perusahaan TPA yang berada di wilayah Jabodetabek. Hasil studi menunjukkan bahwa ada tiga faktor utama yang berpengaruh terhadap proses inovasi yaitu 1) Proyek/Konsumen; 2) Prinsip Perusahaan; 3) Transfer Pengetahuan internal dan eksternal. Hasil studi juga menunjukkan adanya tiga jenis proses inovasi di perusahaan TPA yaitu 1) proses inovasi yang diawali dengan proyek, perusahaan kemudian melakukan riset untuk menghasilkan desain yang sesuai kebutuhan konsumen dan kemudian diimplementasikan; 2) proses inovasi yang diawali dengan ide, kemudian perusahaan melakukan riset untuk menghasilkan desain TPA dari ide tersebut dan perusahaan menjual desain TPA dalam suatu tender untuk diaplikasikan; 3) proses inovasi diawali dari perusahaan menerima desain TPA dari hasil riset pihak lain, perusahaan mengimplementasikan desain tersebut dengan terlebih dahulu perusahaan melakukan uji coba desain TPA yang ada tersebut.

Kata Kunci : inovasi, proses inovasi, teknologi pengolahan air bersih

Rustan Ari, Tajuddin Bantacut, Ani Suryani, Sukardi

Pendirian Taman Tekno untuk Percepatan Pembangunan Daerah di Sulawesi Tenggara

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang, Volume 13, Nomor 2, Desember 2015, halaman 101-114

Sari Karangan: Taman tekno adalah salah satu instrumen yang signifikan untuk mendukung pengembangan teknologi, mempromosikan industri, serta kerja sama antara pemerintah, industri, perguruan tinggi, dan masyarakat dengan memberikan kontribusi terhadap pembangunan dan pertumbuhan ekonomi daerah. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menyusun taman tekno yang sesuai dengan kondisi sumberdaya yang dimiliki Sulawesi Tenggara. Tujuan penelitian adalah: (a) mengidentifikasi permasalahan pembangunan yang terjadi di Sulawesi Tenggara; (b) mengidentifikasi dan mengkaji faktor keberhasilan taman tekno dalam percepatan pembangunan; (c) mengidentifikasi dan menganalisis peran lembaga pembangunan di daerah; dan (d) merancang fungsi dan struktur taman tekno untuk percepatan pembangunan kota Kendari secara khusus dan Sulawesi Tenggara secara umum. Penelitian ini menyimpulkan bahwa struktur taman tekno harus mempertimbangkan kolaborasi lembaga berbasis fungsi yang mampu mempercepat pembangunan Sulawesi Tenggara pada umumnya dan kota Kendari secara spesifik.

Kata kunci : Taman tekno, daerah, pembangunan Sulawesi Tenggara, kelembagaan

Lina Miftahul Jannah dan Zulianti Syahruriza

Aspek Kelembagaan Pola Hubungan Akademisi, Bisnis dan Pemerintah dalam Konsorsium Pesawat N219

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang, Volume 13, Nomor 2, Desember 2015, halaman 115-125

Sari Karangan : Penelitian ini memahami pembentukan dan pengembangan kelembagaan konsorsium riset serta pola hubungan antar lembaga yang terlibat didalamnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis data deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelembagaan konsorsium pesawat N219 belum memiliki aspek doktrin, namun aspek struktur internal, kepemimpinan, program kerja, dan sumber daya yang dimiliki oleh konsorsium tersebut berkembang dengan baik. Sinergi antara akademisi, bisnis dan pemerintah (ABG) belum optimal karena masih terdapat batas-batas antar lembaga seperti perbedaan sudut pandang dalam pengelolaan keuangan antar institusi dan ketidaksesuaian sistem dan aturan pembayaran upah antara pemerintah dengan industri. Kerja sama riset antar akademisi, bisnis dan pemerintah akan berjalan lebih efektif jika akademisi dan bisnis lebih aktif dalam berbagai program penelitian yang didesain oleh pemerintah disertai dengan kepastian dukungan kebijakan dan anggaran dari pemerintah.

Kata Kunci : Kelembagaan, Konsorsium riset, Triple Helix

Hadi Kardoyo, Sayim Dolant, Sigit Setiawan, Setiowiji Handoyo

Analisis Kapasitas Litbang di Bidang SDA di LIPI: Pendekatan Berdasarkan Sumber Daya

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang, Volume 13, Nomor 2, Desember 2015, halaman 126-138

Sari Karangan : Artikel ini memaparkan penggunaan pendekatan berdasarkan sumber daya (*resources-based view*) pada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Penulis menggunakan kerangka VRIO untuk mengkaji kapasitas litbang di area sumber daya alam pada 22 satuan kerja di LIPI. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa ada hubungan korelasi antara kapasitas litbang dengan variabel sumber daya manusia dan variabel infrastruktur. Selain itu, variabel infrastruktur memiliki hubungan korelasi dengan variabel sumber pendanaan litbang. Fenomena ini mengindikasikan dua keterkaitan antara variabel infrastruktur dan variabel sumber daya pendanaan litbang. Pertama, infrastruktur dipengaruhi oleh ketersediaan pendanaan litbang. Kedua, kapasitas infrastruktur mempengaruhi kapasitas satuan kerja dalam menyediakan sumber pembiayaan bagi aktivitas litbang yang dilakukan.

Kata Kunci : Pendekatan sumber daya, Kapasitas litbang, Sumber daya manusia, Sumber pembiayaan litbang, Infrastruktur, Organisasi

Mia Amelia

Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang IPTEK Studi Kasus di DKI Jakarta

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang, Volume 13, Nomor 2, Desember 2015, halaman 139-147

Sari Karangan : Dalam pengembangan iptek terdapat tiga komponen yang berperan dan saling mempengaruhi, yaitu masyarakat, pemerintah, dan lembaga legislatif. Masyarakat sebagai pengguna iptek, kini mulai berperan dalam memantau dan mengevaluasi kebijakan iptek yang dikembangkan oleh pemerintah. Untuk menjalankan peran tersebut, masyarakat perlu memiliki pandangan, pengetahuan, dan pemahaman yang baik mengenai iptek. Untuk itu diperlukan lingkungan atau iklim yang tepat (kebijakan, program, dan anggaran) dalam mempersiapkan masyarakat untuk lebih mengenal sedini mungkin peran iptek terutama dalam menghadapi persaingan global. Lingkungan atau iklim akan terbangun dengan baik dan tepat bila kondisi nyata mengenai pengetahuan masyarakat terhadap iptek diketahui terlebih dahulu. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu gambaran mengenai pengetahuan masyarakat tentang iptek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran umum pengetahuan responden di DKI Jakarta tentang iptek. Selain itu, di dalam penelitian ini akan dianalisis hubungan antara tingkat pendidikan dan pengetahuan responden tentang iptek. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari Survei Persepsi Masyarakat terhadap Iptek tahun 2014. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Analisis statistik yang digunakan adalah statistika deskriptif dan korelasi Spearman. Statistika deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran umum tingkat pengetahuan masyarakat di DKI Jakarta tentang iptek. Sementara itu, korelasi Spearman digunakan untuk mengetahui hubungan korelasi antara tingkat pendidikan dengan pengetahuan responden di DKI Jakarta tentang iptek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan responden di DKI Jakarta tentang iptek masih rendah. Salah satu faktor yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan tentang iptek tersebut adalah pendidikan.

Kata Kunci : Pengetahuan, Iptek, Pendidikan, DKI Jakarta

The descriptors given are keywords. The abstract sheet may be reproduced/copied without permission or free of charge

Qinan Maulana Binu Soesanto, Rendi Febrianda,
Nur Laili, Sigit Setiawan, Dini Oktaviyanti,
Wati Hermawati, Trina Fizzanty

*Innovation Chain in Water Treatment Technology
Firm: Sectoral Innovation Systems Approach*

*Journal of S&T Policy and R&D Management,
Volume 13, Issue 2, page 88-100*

Abstract: Innovation is needed to survive in competition among companies. In generating innovation, it is necessary that various stakeholders both internal and external should be involved. A good innovation process will determine the success of the company. This study will analyze the process of innovation in the companies of Clean Water Technology (TPA) Treatment by using sectoral innovation systems approach. The study used three case studies on landfill company located in the Greater Jakarta area. The study results showed that there are three main factors which affect the innovation process, namely 1) Project / Consumer; 2) Paradigm Company; 3) Transfer of Knowledge. The study also showed the presence of three types of innovation processes in the TPA companies namely: 1) the innovation process that begin with the project, the company then do some research to produce designs according to customer needs and then implemented; 2) the innovation process that begin with an idea, then the company doing some research on the idea to produce TPA design and then selling the design through a bidding scheme; 3) the innovation process that begins with design from other parties, then the company implements the design after doing trial and error on the existing Clean Water Technology design.

Keywords : innovation, innovation process, clean water technology

Rustan Ari, Tajuddin Bantacut, Ani Suryani,
Sukardi

*Technopark Establishment to Accelerate Regional
Development in Southeast Sulawesi*

*Journal of S&T Policy and R&D Management,
Volume 13, Issue 2, page 101-114*

Abstract: Technopark is a significant instrumental institution to support technology development, promote industry, and facilitate cooperation between government, university, industry and community, and contributing to the development and economic growth in the region. The main task in establishing a technopark is how to structure it according to regional resources and conditions. The purpose of this research was to design the technopark to accelerate development of Southeast Sulawesi. To achieve this objective, the following activities were undertaken: (a) to identify the problems of development in Southeast Sulawesi; (b) to identify and to analyze technopark success factors in accelerating development; (c) to identify and to analyze the role of regional development agencies in tackling the development problems; and (d) to design technopark functions and structure to resolve development problems. This study concluded that technopark structure should consider the existing the function-based institution collaboration that is able to accelerate development of Southeast Sulawesi in general and Kendari city in specific.

Keywords : technopark, regional, development, Southeast Sulawesi, institution

Lina Miftahul Jannah dan Zulianti Syahruriza

*Institutional Relationship Between Academic,
Business and Government in Consortium of N219
Aircraft*

*Journal of S&T Policy and R&D Management,
Volume 13, Issue 2, page 115-125*

Abstract: This research aimed to describe the institutional aspects of the pattern of the relationship between institutions involved in the consortium of N219 aircraft using the triple helix framework. This study used a qualitative approach and descriptive data analysis. The data were collected through in-depth interviews for primary data and secondary data reviews. The result showed that the consortium of N219 aircraft has not yet aspects of doctrine. But, the consortium has well developed in aspects of the internal structure, leadership, working programs, and resources owned. The synergy between university, business, and government is not optimal because there are boundaries between the institutions such as the differing viewpoints in financial management and mismatches between the wage payment system and rule between government and industry.

Keywords : Consortium, triple helix framework, institution, pattern of the relationship, N219 aircraft

Hadi Kardoyo, Sayim Dolant, Sigit Setiawan, Setiowiji Handoyo

Analysis of R&D Capacity in the Area of Natural Resources in the Indonesian Institute of Sciences: A Resources-Based View

Journal of S&T Policy and R&D Management, Volume 13, Issue 2, page 126-138

Abstract: This paper examines the application of Resources-Based View (RBV) to The Indonesian Institute of Sciences. We utilize VRIO framework to asses R&D capacity in the area of natural resources for 22 R&D institutes in the Indonesian Institute of Sciences. This study accordingly shows that there is a positive correlation among R & D capacity, human resources and infrastructure variable. This finding states that human resource and infrastructure are central to the R&D capacities. Moreover, physical infrastructure variable has a positive correlation with financial variable. This phenomenon indicates two possible relations either the state of infrastructure is as a consequence of the R&D funding availability or capacities in infrastructure affects R&D capacities in 22 institutes in the Indonesian Institute of Sciences.

Keywords: resources-based view, R&D capacity, human resources, financial resources, infrastructure resources, organization

Mia Amelia

Level of Public Knowledge about S & T in DKI Jakarta

Journal of S&T Policy and R&D Management, Volume 13, Issue 2, page 139-147

Abstract: In the development of science and technology (S & T), there are three components that plays a role and influence each other, i.e. public, government, and legislative institutions. Public as a user of science and technology, now beginning to play a role in monitoring and evaluating S & T policies developed by the government. To carry out this role, the public needs to have a view, knowledge, and a good understanding of S & T. It required the proper environment or climate (policies, programs, and budgets) in preparing the public to get to know as early as possible the role of S & T, especially in the face of global competition. Environment or climate will wake up with good and appropriate when real condition concerning public knowledge about S & T is known beforehand. Therefore, it is necessary to have an overview on public knowledge about S & T. This study aims to describe the general public knowledge about S & T in DKI Jakarta. Additionally, this study analyzed the relationship between level of education and public knowledge about S & T in DKI Jakarta. This study uses secondary data derived from Public Perception about Science and Technology Survey in 2014. The approach taken in this study is a quantitative approach. Statistical analysis used descriptive statistics and Spearman correlation. Descriptive statistics is used to determine a general overview from level of public knowledge about S & T in DKI Jakarta. Meanwhile, the Spearman correlation is used to determine the correlation between level of education and level of public knowledge about S & T. The results showed that public's knowledge about S & T in DKI Jakarta is still low. One factor that can be used to improve the public knowledge is education.

Keywords : knowledge, s & t, education, DKI Jakarta

Lukman Hakim

Science and Technology Innovation Development in Facing Institutional Reforms under New Presidential Administration in Indonesia

Journal of S&T Policy and R&D Management, Volume 13, Issue 2, page 148-152

Abstract: Current trends shows that Indonesia can transform by 2030 to explore the possibility

Lukman Hakim

Science and Technology Innovation Development in Facing Institutional Reforms under New Presidential Administration in Indonesia

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang, Volume 13, Nomor 2, Desember 2015, halaman 148-152

Sari Karangan : Tren saat ini menunjukkan Indonesia dapat berubah pada tahun 2030 untuk mengeksplorasi kemungkinan perluasan kapasitas Sains dan Inovasi nasional dimana Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) memainkan peran strategis. LIPI dapat berperan menghubungkan masyarakat, ilmu pengetahuan, dan pemerintah untuk membuat ilmu yang relevan dengan masyarakat dan membawa ilmu pengetahuan untuk mengambil keputusan kebijakan pemerintah. Meskipun jumlah investasi litbang telah meningkat, rasio terhadap GDP menurun. Rasio peneliti dalam angkatan kerja dan populasi masih rendah, bahkan dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya. Publikasi telah meningkat dan terkonsentrasi di beberapa universitas dan pusat penelitian. Menurut survei PAPPITEK-LIPI, sektor manufaktur merupakan sektor inovatif. Ada beberapa sumber pendanaan untuk penelitian. GERD masih rendah dibandingkan dengan negara-negara lain. Litbang lebih banyak bergantung pada pemerintah daripada industri dan jumlah peneliti masih rendah. Reformasi kelembagaan dijalankan tetapi dana tidak tersedia. Pemerintah telah mendirikan banyak lembaga litbang yang sekarang mengalami penggabungan dan reposisi. Keberlanjutan, penetapan prioritas, dan sumber daya adalah masalah yang masih belum diselesaikan oleh kebijakan pemerintah. Aktor negara berbasis otoritas harus memastikan peran masyarakat sipil berbasis kompetensi melalui berbagai mekanisme dan argumen ilmiah yang akan mendukung otoritas.

Kata Kunci: Pengembangan STI, Reformasi Kelembagaan, Ekonomi Indonesia, Transisi Litbang, Regulasi

institutional consortium of N219 aircraft does not have had the aspect of doctrine, however the aspect of internal structure leadership, work programs and resources owned by a consortium of the research were well-developed. The synergy between the academics, the business and the government (ABG) were not optimal due to the boundaries between the institutions such as the difference in point of view in the financial management among the institutions and the difference of payment system and rule between government and industry. The research partnership among academic, business and government shall be effective if academic and business were more active participating in research programmes followed by the certainty of the government supports in policies and budget.

Keywords : Research Institution, Research Consortium, Triple Helix

Hadi Kardoyo, Sayim Dolant, Sigit Setiawan, Setiowiji Handoyo

Analisis of R&D Capacity in the Area of Natural Resources in the Indonesian Institute of Sciences: A Resources-Based View

Journal of S&T Policy and R&D Management, Volume 13, Issue 2, page 126-138

Abstract : This paper examines the application of Resources-Based View (RBV) to The Indonesian Institute of Sciences. We utilize VRIO framework to asses R&D capacity in the area of natural resources for 22 R&D institutes in the Indonesian Institute of Sciences. This study accordingly shows that there is a positive correlation among R &D capacity, human resources and infrastructure variable. This finding states that human resource and infrastructure are central to the R&D capacities. Moreover, physical infrastructure variable has a positive correlation with financial variable. This phenomenon indicates two possible relations either the state of infrastructure is as a consequence of the R&D funding availability or capacities in infrastructure affects R&D capacities in 22 institutes in the Indonesian Institute of Sciences.

Keywords: Resources-based View, R&D Capacity, Human Resources, Financial Resources, Infrastructure Resources, Organization

Mia Amelia

Level of Public Knowledge About S & T in DKI Jakarta

Journal of S&T Policy and R&D Management, Volume 13, Issue 2, page 139-147

Abstract : In the development of science and technology (S & T), there are three components that plays a role and influence each other, i.e. public, government, and legislative institutions. Public as a user of science and technology, now beginning to play a role in monitoring and evaluating S & T policies developed by the government. To carry out this role, the public needs to have a view, knowledge, and a good understanding of S & T. It required the proper environment or climate (policies, programs, and budgets) in preparing the public to get to know as early as possible the role of S & T, especially in the face of global competition. Environment or climate will wake up with good and appropriate when real condition concerning public knowledge about S & T is known beforehand. Therefore, it is necessary to have an overview on public knowledge about S & T. This study aims to describe the general public knowledge about S & T in DKI Jakarta. Additionally, in this study analyzed the relationship between level of education and public knowledge about S & T in DKI Jakarta. This study uses secondary data derived from Public Perception about Science and Technology Survey in 2014. The approach taken in this study is a quantitative approach. Statistical analysis used descriptive statistics and Spearman correlation. Descriptive statistics is used to determine a general overview from level of public knowledge about S & T in DKI Jakarta. Meanwhile, the Spearman correlation is used to determine the correlation between level of education and level of public knowledge about S & T. The results showed that public's knowledge about S & T in DKI Jakarta is still low. One factor that can be used to improve the public knowledge is education.

Keywords : Knowledge, S & T, Education, DKI Jakarta

Lukman Hakim

Science and Technology Innovation Development in Facing Institutional Reforms under New Presidential Administration in Indonesia

Journal of S&T Policy and R&D Management, Volume 13, Issue 2, page 148-152

Abstract : Current trends shows that Indonesia can transform by 2030 to explore the possibility of expansion on National Science and Innovation capacities, where Indonesian Institute of Science (LIPI) plays a strategic role. LIPI connects society, science, and government to make science relevant

for the public and to bring science as basis for government policy decision making. Although the number of R&D investment has risen, it declines as a ratio of GDP. The ratios of researchers in the labor force and populations are still low, even compared to other ASEAN countries. Publications have increased and are concentrated in a few universities and research centers. According to a PAPPITEK-LIPI survey, the manufacturing sector is innovative. There are several sources of funding for research. GERD is still low compared to other countries. R&D relies more on government rather than industry and the number of researchers is still low. Institutional reform is sought but funding is unavailable. Government has set up many R&D agencies and now they are regrouping and repositioning. Sustainability, priority setting, and resource issues are still not resolved by government policies. Authority-based state actors should ensure the role of competence-based civil society through a variety of mechanisms and scientific arguments that will support authority.

Keywords : STI Development, Institutional Reforms, Indonesian Economy, R&D Transition, Regulation

PENDIRIAN TAMAN TEKNO UNTUK PERCEPATAN PEMBANGUNAN DAERAH DI SULAWESI TENGGARA

TECHNOPARK ESTABLISHMENT TO ACCELERATE REGIONAL DEVELOPMENT IN SOUTHEAST SULAWESI

Rustan Ari¹, Tajuddin Bantacut², Ani Suryani², Sukardi²

Fakultas Pertanian Universitas Sulawesi Tenggara, Kendari¹
Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor²

INFO ARTIKEL

Naskah Masuk : 5/6/2015
Naskah Revisi : 9/7/2015
Naskah Terima : 14/12/2015

Keywords:

*technopark,
regional,
development,
Southeast Sulawesi,
institution*

Kata Kunci:

Taman tekno,
Daerah,
Pembangunan,
Sulawesi Tenggara,
Kelembagaan

ABSTRACT

Technopark is a significant instrumental institution to support technology development, promote industry, and facilitate cooperation between government, university, industry and community, and contributing to the development and economic growth in the region. The main task in establishing a technopark is how to structure it according to regional resources and conditions. The purpose of this research was to design the technopark to accelerate development of Southeast Sulawesi. To achieve this objective, the following activities were undertaken: (a) to identify the problems of development in Southeast Sulawesi; (b) to identify and to analyze technopark success factors in accelerating development; (c) to identify and to analyze the role of regional development agencies in tackling the development problems; and (d) to design technopark functions and structure to resolve development problems. This study concluded that technopark structure should consider the existing the function-based institution collaboration that is able to accelerate development of Southeast Sulawesi in general and Kendari city in specific.

SARI KARANGAN

Taman tekno adalah salah satu instrumen yang signifikan untuk mendukung pengembangan teknologi, mempromosikan industri, serta kerja sama antara pemerintah, industri, perguruan tinggi, dan masyarakat dengan memberikan kontribusi terhadap pembangunan dan pertumbuhan ekonomi daerah. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menyusun taman tekno yang sesuai dengan kondisi sumber daya yang dimiliki Sulawesi Tenggara. Tujuan penelitian adalah: (a) mengidentifikasi permasalahan pembangunan yang terjadi di Sulawesi Tenggara; (b) mengidentifikasi dan mengkaji faktor keberhasilan taman tekno dalam percepatan pembangunan; (c) mengidentifikasi dan menganalisis peran lembaga pembangunan di daerah; dan (d) merancang fungsi dan struktur taman tekno untuk percepatan pembangunan kota Kendari secara khusus dan Sulawesi Tenggara secara umum. Penelitian ini menyimpulkan bahwa struktur taman tekno harus mempertimbangkan kolaborasi lembaga berbasis fungsi yang mampu mempercepat pembangunan Sulawesi Tenggara pada umumnya dan kota Kendari secara spesifik.

@ Warta KIML Vol. 13 No 2 Tahun 2015: 101-114

***Korespondensi Pengarang:**

¹Fakultas Pertanian Universitas Sulawesi Tenggara Jln. Kapten Piere Tendean no.109 A. Kendari Sulawesi Tenggara
Telp.(0401) 328447. Email: rustanari@yahoo.co.id;

²Fakultas Teknologi Pertanian IPB Bogor. Kampus IPB Dramaga PO. Box 220 Bogor. Jawa Barat. 16002.
Telp/Fax (0251) 8621974, 8625088.

Email: bantacut@indo.net.id; anisuryani.sbrcipb@gmail.com; sukardi_ri@yahoo.com.

1. PENDAHULUAN

Taman tekno adalah lembaga yang mengelola dan mengembangkan industri berbasis ilmu pengetahuan, teknologi, dan kemitraan yang memberikan kontribusi terhadap pembangunan dan pertumbuhan ekonomi daerah (AURRP, 1998; Koh, *et al.*, 2003; UKSPA, 2006; European Commission, 2008; UNESCO, 2009; Audy dan Morosini, 2009; Link dan Scott, 2011). Pengertian ini menegaskan bahwa salah satu fungsi penting dari taman tekno adalah memfasilitasi pembentukan dan pertumbuhan bisnis serta usaha baru yang berbasis pengetahuan yang memberikan nilai tambah dan kontribusi terhadap industri baru berbasis teknologi (Chan dan Lau, 2005; OECD, 2010) dan selanjutnya terhadap pembangunan daerah.

UNESCO telah mengembangkan strategi dalam membangun daya saing dengan memberikan solusi yang tepat pada negara-negara berkembang untuk pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi. Pendekatan didasarkan pada model *quadruple helix* (Carayannis dan Campbell, 2012; Kim, 2012). Model ini memandang pemerintah, perguruan tinggi, industri, dan masyarakat sebagai aktor kunci dalam mempromosikan inovasi melalui pendekatan strategi pembangunan.

Perkembangan teknopark atau taman tekno di Indonesia dimulai tahun 2006 di Bandung High Tech Valley yang selanjutnya berkembang antara lain di Cikarang Technopark, Solo Technopark, Jababeka Technopark, Balai Agro Technopark Palembang, Taman Sains dan Teknologi Pertanian, ICT Technopark Serpong serta taman tekno yang diinisiasi oleh Kementerian (Kemenristek Dikti, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian PPN/Bappenas, Kementerian Pertanian). Perkembangan tersebut mengindikasikan bahwa masing-masing taman tekno memiliki karakteristik, tipe, bentuk organisasi, dan manajemen pengelolaan, sehingga berbeda pula fokus dan kompetensi/unit usahanya (Riset, Agroindustri, ICT, Industri permesinan, Otomotif, dan Budidaya).

Tipe taman tekno yang terbentuk ada yang memulai dari perubahan nama kawasan, penggabungan beberapa unit kerja, dan yang mengembangkan berdasarkan potensi daerah yang dimiliki. Namun dari keseluruhan fenomena tersebut, taman tekno memiliki tujuan memberikan kontribusi ilmu pengetahuan, transfer pengetahuan dan teknologi kepada pihak pengguna, serta kolaborasi antar dan inter lembaga. Dengan tujuan tersebut, pendekatan taman tekno dapat dan terbukti sebagai alat yang dapat mengembangkan seluruh potensi daerah.

Alasan utama yang mendasari pemikiran menggunakan pendekatan taman tekno dalam pembangunan daerah adalah: (a) tingginya produksi dan produktivitas komoditas unggulan provinsi dan kabupaten (kakao, rumput laut, jambu mete); (b) Sulawesi Tenggara berada di koridor empat dengan prioritas pengembangan komoditas unggulan provinsi (BAPPENAS 2012); (c) peta jalan (*road map*) pengembangan industri unggulan provinsi (industri pengolahan: kakao, rumput laut dan jambu mete) (Kementerian Perindustrian 2013); (d) perguruan tinggi negeri/swasta sebanyak 40 perguruan tinggi; (e) jumlah perusahaan industri pengolahan hasil pertanian dan kehutanan sebanyak 11371 unit (BPS, 2014). Hal yang menjadi hambatan perkembangan pembangunan adalah: (a) tidak jelasnya sistem kelembagaan yang digunakan antar lembaga/badan dalam pencapaian target pembangunan; dan (b) satuan kerja perangkat daerah masih fokus pada sektor yang menjadi tugas pokok dan fungsi dan masih lemah dalam mendukung sektor unggulan daerah.

Tujuan umum membangun taman tekno adalah untuk: (a) mempercepat dan menumbuhkan kerjasama industri; (b) mengembangkan infrastruktur; dan (c) menarik industri besar. Secara khusus, taman tekno bertujuan mengintegrasikan pembangunan ekonomi dan sumber daya intelektual di wilayah tertentu dalam rangka untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi bisnis industri yang ada di satu tempat (Koh *et al.*, 2003). Pencapaian tujuan ini akan menguatkan daya saing sektor, kawasan, dan daerah, sedangkan tujuan khusus dilakukannya penelitian dengan pendekatan taman tekno di Sulawesi Tenggara adalah agar percepatan pembangunan daerah di Sulawesi Tenggara dapat dilakukan secara efisien dan efektif.

Tujuan penelitian ini adalah: (a) mengidentifikasi permasalahan pembangunan yang terjadi di Sulawesi Tenggara; (b) mengidentifikasi dan mengkaji faktor keberhasilan taman tekno dalam percepatan pembangunan; (c) mengidentifikasi dan menganalisis peran lembaga pembangunan di daerah; dan (d) merancang fungsi dan struktur taman tekno untuk percepatan pembangunan Kota Kendari secara khusus dan Sulawesi Tenggara secara umum.

Berdasarkan definisi, tujuan, keberhasilan taman tekno, dan pertimbangan yang mendasari, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menyusun taman tekno yang sesuai dengan kondisi sumber daya yang dimiliki dapat mempercepat pembangunan di Sulawesi Tenggara.

2. METODOLOGI

2.1. Kerangka Pemikiran

Penelitian yang dilakukan mengacu pada kerangka pemikiran seperti pada Gambar 1 yang menjelaskan bahwa dalam pelaksanaan pembangunan ditemukan target program pembangunan yang belum tercapai. Berdasarkan ketidaktercapaian tersebut, dapat diidentifikasi permasalahan dan hambatan untuk menemukan alternatif program penyelesaian yang tidak tercapai dalam perspektif kelembagaan.

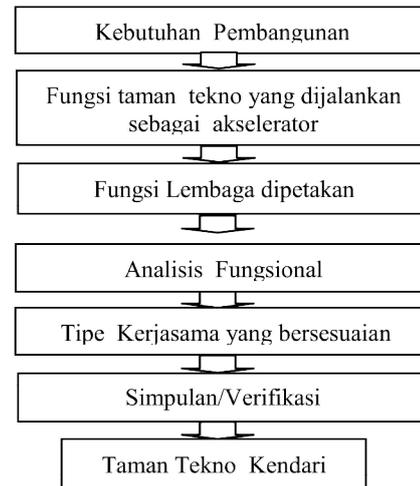
2.2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif analitik. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif, peneliti melakukan kegiatan perencanaan/persiapan, pelaksanaan (pengumpulan data, menganalisis dan menafsirkan data) serta menyusun hasil penelitian. Tahap perencanaan penelitian, peneliti menggunakan instrumen penelitian (wawancara dan observasi). Tahap pengumpulan data, peneliti mengumpulkan data primer hasil wawancara dan data sekunder yang bersumber hasil studi literatur. Tahap analisa data, dilakukan penyusunan dan analisis data dengan menggunakan analisis deskriptif. Proses analisis data dilakukan dengan tahapan yaitu: pengorganisasian data, pengelompokan berdasarkan kategori, menguji asumsi terhadap data, membuat triangulasi, dan menarik kesimpulan.

Secara ringkas penelitian ini mengikuti kerangka kerja dan tahapan-tahapan seperti pada Gambar 2. Tahap awal adalah dengan melakukan identifikasi permasalahan pembangunan Sulawesi Tenggara untuk seluruh sektor dan bidang pada lembaga, kemudian tahapan berikutnya dilakukan identifikasi tingkat keberhasilan taman tekno

dalam percepatan pembangunan melalui sejarah keberhasilan di negara yang telah berhasil mengembangkan taman tekno.

Hasil identifikasi permasalahan dipetakan dalam bentuk *link and match* antara permasalahan pembangunan dengan fungsi taman tekno, dan fungsi taman tekno dengan lembaga yang sudah ada. Berdasarkan hasil tersebut, dibentuk model kelembagaan, organisasi, dan bidang serta mekanisme kerja lembaga/badan tersebut.

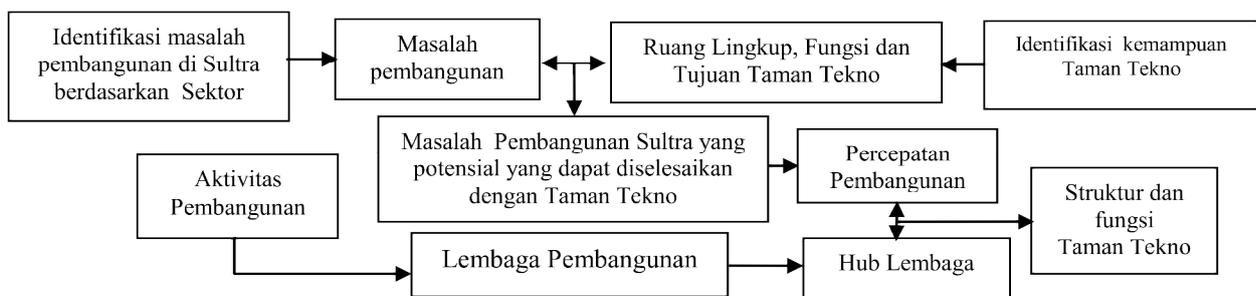


Gambar 2. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Komponen dan Lembaga Taman Tekno Kendari

Pembangunan merupakan proses yang berkesinambungan dengan tujuan akhir untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Adisasmita, 2005; Munawwaroh, 2013). Proses tersebut bersifat multidimensional melalui percepatan pertumbuhan ekonomi, pemerataan pendapatan, pengentasan kemiskinan,

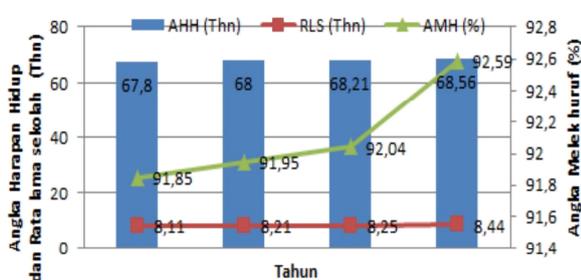


Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

berlangsungnya serangkaian perubahan struktur sosial, sikap masyarakat, dan kelembagaan nasional (Todaro dan Smith, 2006).

Berdasarkan indikator umum kemajuan pembangunan, dapat dibuat indikator pembangunan gabungan seperti pada Gambar 3, yaitu: (a) Angka Harapan Hidup (AHH); (b) Angka Melek Huruf (AMH); (c) Rata-rata Lama Sekolah (RLS); dan (d) pengeluaran riil per kapita yang disesuaikan (UNDP 2013; BPS, 2014a).

Pada Gambar 3 terlihat bahwa semua indikator mengalami peningkatan dari tahun 2010-2013. AHH yang tinggi (68,56 tahun) berkorelasi dengan RLS (8,44 tahun) dengan AMH (92,59%) yang berdampak pada kemampuan masyarakat untuk dapat melakukan komunikasi secara lisan dan tulisan serta mampu mengikuti perkembangan pembangunan.



Sumber: Bank Dunia (2012); BPS (2014a, 2014b)

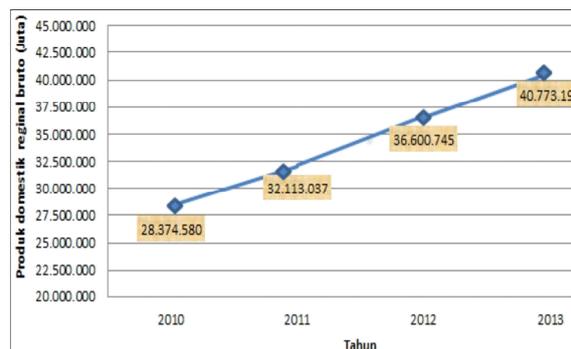
Gambar 3. Perkembangan AHH, RLS, dan AMH Sulawesi Tenggara

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menurut penggunaan atas dasar harga berlaku Sulawesi Tenggara juga terjadi peningkatan dari tahun 2010 sampai dengan 2013, seperti pada Gambar 4. Sektor PDRB Sulawesi Tenggara yang ditopang oleh sektor pertanian dalam arti luas ini dapat dijadikan sebagai kekuatan untuk mengembangkan industri hilir komoditas unggulan Provinsi Sulawesi Tenggara.

Peningkatan ini memberi peluang pengembangan industri di Sulawesi Tenggara. Untuk mencapai peluang pengembangan tersebut dilakukan *link and match* antara permasalahan pembangunan dengan fungsi taman tekno seperti pada Tabel 1.

Dari hasil identifikasi permasalahan pembangunan daerah yang bersumber dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah 2013-2018, diskusi mendalam dengan para pemangku kepentingan: Bappeda provinsi, Dinas Perkebunan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan,

Dinas Koperasi dan UKM, perguruan tinggi, pusat layanan usaha terpadu, industri perikanan, dan laporan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah, ditemukan 25 permasalahan pokok pembangunan.



Gambar 4. Perkembangan PDRB berdasarkan harga berlaku

Hasil *link and match* antara permasalahan pokok pembangunan dengan fungsi taman tekno tersebut menunjukkan bahwa taman tekno dapat mengakomodir 22 permasalahan sehingga ada tiga permasalahan yang perlu diselesaikan di luar cakupan lembaga taman tekno. Permasalahan yang tidak terakomodir adalah: (a) pentingnya pengembangan prasarana pemerintahan; (b) sistem pelaporan penyelenggaraan pemerintahan belum tepat waktu; dan (c) belum optimalnya pengembangan adat dan budaya lokal.

Dengan demikian, tidak semua masalah pembangunan dapat diselesaikan dengan pendekatan taman tekno. Oleh karena sinergi dengan lembaga yang memiliki peran dalam masalah yang tidak dicakup perlu dilakukan, integrasi kegiatan pembangunan antar lembaga menjadi kunci keberhasilan pembangunan secara keseluruhan.

Secara operasional, program yang dilaksanakan perlu disinergikan dengan bidang yang dicakup dalam taman tekno sehingga tidak ditemukan program kegiatan yang sama tetapi dilaksanakan oleh beberapa lembaga yang berbeda baik lembaga swasta maupun lembaga publik.

Pada fungsi taman tekno sebanyak 25 fungsi (dengan atribut A sampai Y) yang diperoleh dari telaah literatur taman tekno, dilakukan *link and match* dengan fungsi 13 lembaga (dengan atribut I sampai XIII) yang berperan dalam pengembangan ekonomi (industri) di Sulawesi Tenggara (Tabel 2). Hasil pemetaan tersebut memberikan penjelasan bahwa fungsi taman tekno dapat mengakomodir sebagian dari fungsi lembaga/badan serta yang berperan dalam pembangunan daerah. Dengan terakomodirnya fungsi lembaga pada fungsi

Tabel 1. *Link and match* permasalahan pembangunan di Sultra dengan fungsi taman tekno

No	Permasalahan pembangunan	Fungsi Taman Tekno																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	Kemampuan industri	✓	✓	✓				✓	✓		✓							✓	✓							
2	Keterampilan pelaku usaha				✓	✓				✓							✓						✓			✓
3	Kemampuan teknologi	✓	✓		✓					✓							✓					✓				✓
4	Dayasaing				✓	✓				✓	✓	✓	✓										✓	✓	✓	
5	Permodalan			✓			✓				✓	✓						✓							✓	
6	Sumberdaya alam																	✓								
7	Distribusi		✓								✓		✓			✓			✓							✓
8	Kesempatan kerja		✓		✓	✓	✓			✓						✓										
9	Ekspor																					✓				
10	Perlindungan konsumen		✓									✓	✓						✓					✓	✓	
11	Sistem inovasi		✓			✓				✓			✓					✓								
12	Sektor pembangunan		✓		✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓										
13	Hubungan industrial		✓					✓						✓												
14	Sarana dan prasarana		✓	✓					✓			✓									✓	✓				
15	Lembaga keuangan										✓															
16	Nilai tambah		✓		✓	✓	✓					✓	✓	✓				✓								✓
17	Prasarana pemerintahan																									
18	Penyelenggaraan pemerintahan																									
19	Koordinasi antar sektor														✓								✓			
20	Ekonomi masyarakat					✓	✓																			
21	Kelembagaan																					✓				
22	Budaya lokal																									
23	Teknologi tepat guna																									
24	Tata ruang		✓																							
25	Kawasan strategis		✓																							

Tabel 2. *Link and match* fungsi taman tekno dengan lembaga yang berperan dalam industri

Fungsi Taman Tekno	Lembaga												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
A	Jaringan Penelitian									✓	✓		
B	Kolaborasi						✓						✓
C	Infrastruktur		✓									✓	
D	Teknopark –Litbang		✓										
E	Spin off									✓	✓		
F	Berbasis teknologi	✓		✓				✓		✓			
G	Usaha baru			✓			✓		✓	✓			✓
H	Akses keTalent		✓	✓								✓	
I	Infrastruktur perusahaan												✓
J	Riset dan pengembangan				✓					✓	✓		
K	Modal ventura				✓		✓		✓				
L	Infrastruktur dan jaringan pemasok	✓										✓	
M	Fasilitas pendidikan dan Litbang			✓			✓						
N	Jaringan informasi			✓					✓				✓
O	Bakat teknis	✓									✓		
P	Kebijakan investasi				✓	✓		✓					✓
Q	Inkubasi teknologi			✓			✓						
R	Berbasis pengetahuan		✓	✓								✓	
S	Kemitraan publik –swasta			✓			✓		✓				✓
T	Fasilitas bersama						✓						
U	Basis industri		✓	✓								✓	
V	Komitmen daerah					✓						✓	
W	Komitmen pemerintah	✓	✓									✓	
X	Pemasaran produk			✓								✓	
Y	Layanan bisnis	✓	✓	✓		✓		✓					

Keterangan: I. Balai Latihan Kerja (**BLK**), II. Kementerian Koperasi Usaha Kecil dan Menengah (**KUKM**), III. Pusat Layanan Usaha Terpadu (**PLUT**), IV. Lembaga Keuangan, V. Lembaga Pembiayaan, VI. Badan Layanan Usaha Daerah (**BLUD**), VII. Inkubator, VIII. Sucofindo, IX. Asosiasi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (**Asosiasi UMKM**), X. Perguruan Tinggi, XI. Lembaga Penelitian, XII. Dinas Perindustrian dan Perdagangan, XIII. Kamar dagang dan Industri

taman tekno, maka taman tekno memiliki fungsi yang sama dengan berbagai lembaga dalam pengembangan industri dan telah berhasil dilaksanakan dalam pembangunan industri di berbagai negara (Tabel 3) seperti Amerika Serikat, Cina, Iran, Korea Selatan, Hongkong, Singapura, dan India (Chung *et al.* 2011; Hu *et al.* 2010, Koh *et al.* 2003; Zhang dan Sonabe 2010; Fazlzadeh dan Moshiri 2010).

Tabel 3. Ringkasan faktor keberhasilan pembangunan dengan pendekatan taman tekno

Peneliti	Faktor
UNIDO (2012)	(a) Kemitraan publik-swasta, (b) manajemen dinamis, (c) pemerintah, bank, dan swasta membentuk organisasi pengelolaan taman tekno
Kharabsheh (2012)	(a) Kedekatan dengan lembaga pendidikan; (b) ketersediaan fasilitas manufaktur; (c) aksesibilitas pendanaan modal ventura; dan (d) kriteria seleksi penyewa.
Gyurkovic dan Lukovics (2014)	Transfer teknologi
Brcic, <i>et al.</i> (2010)	(a) Akses ke sumber daya; (b) dukungan pemerintah; (c) jaringan ke lembaga penelitian; (d) hubungan dengan perguruan tinggi
Narasimhalu (2013)	(a) Mentor, pelatih dan lokarya; (b) sumber daya fisik; (c) dukungan layanan; (d) jaringan kerjasama

Beberapa negara berhasil dalam mengembangkan taman tekno dengan indikator yang telah dicapai, yakni di Amerika Serikat, Australia, dan Taiwan. (a) Stanford University Science Park di California selama 36 tahun telah berkembang menampung 80 perusahaan yang mempekerjakan lebih dari 26.000 pekerja profesional (Basile, 2011)., (b) Di negara ini terjadinya peningkatan laju difusi inkubator, pada negara yang mengembangkan taman tekno, (c) Difasilitasi interaksi, pengembangan teknologi, dan pertumbuhan ekonomi, dalam taman tekno, (d) kuantitas dan kualitas *Jobs* lahan pekerjaan yang dibutuhkan dalam taman tekno sangat besar yang mencerminkan kemampuan

teknologi pengelolaan taman untuk secara efektif menghubungkan perguruan tinggi, pasar tenaga kerja lokal dengan perusahaan-perusahaan penyewa., (e) kKeberhasilan taman tekno di Australia terutama pada lembaga yang mengelola taman. Hal mana Pperguruan tinggi fokus pada: penelitian, pelatihan mahasiswa dan menciptakan kekayaan intelektual, serta pemerintah fokus: pada transfer teknologi, penciptaan lapangan kerja dan pembangunan ekonomi.. (f) Hal yang dapat dipelajari dari pengembangan taman tekno di negara ini adalah Tteknologi pengelolaan taman harus bertujuan untuk membangun konsensus di antara pemangku kepentingan taman sehingga manfaat dan nilai yang maksimal dari semua kepentingan dilayani. (g) Hsinchu Science Industrial Park (HSIP) di Taiwan, menunjukkan bahwa elastisitas penelitian dan pengembangan terhadap output dari industri/perusahaan terletak di dalam HSIP secara signifikan lebih tinggi dari perusahaan lain. Temuan ini mengindikasikan bahwa industri/perusahaan yang berada dalam lingkungan taman berinvestasi lebih efisien serta menawarkan efek *clustering* dan menetapkan *link* antara perusahaan dengan lembaga penelitian

Dengan demikian, langkah penting yang harus dilakukan adalah mengorganisasikan fungsi-fungsi tersebut sehingga dapat dilaksanakan secara terorganisir dalam taman tekno. Pendekatan ini memberikan manfaat pada efektivitas pelaksanaan dan pencapaian program, fokus dengan pengembangan industri yang menjadi unggulan daerah.

3.2. Pemilihan Bentuk Kelembagaan

Kelembagaan merupakan aturan, norma dan nilai dalam organisasi yang mengatur hubungan yang saling mengikat sehingga memberikan stabilitas kegiatan antar anggotanya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Ruttan dan Hayami, 1984; Ostrom, 1985; Vatn, 2005)

Kelembagaan dalam teori organisasi cenderung memperkecil konflik kepentingan dalam dan di antara organisasi dan mencari jawaban untuk rasionalitas organisasi dalam struktur formal. Beragam hubungan kelembagaan yang dipergunakan oleh organisasi dalam operasionalnya yakni saling berdampingan, komunikasi, kerjasama, koordinasi, kolaborasi, dan integrasi (California Department of Education, 2007; Kaiser, 2011; Aniekwe *et al.*, 2012; LAN, 2014). Berdasarkan pada tingkat hubungan, tujuan, struktur, dan proses formalitas, kelembagaan kolaborasi merupakan pilihan yang dapat

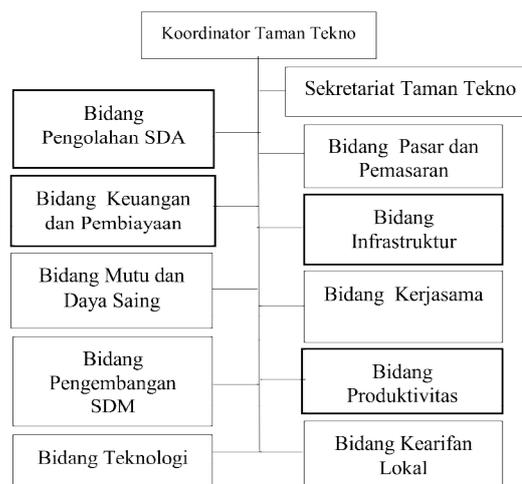
menfasilitasi dan berperan dalam pengembangan Taman Tekno Kendari karena kolaborasi dilakukan lintas fungsi antar lembaga, kemitraan dilakukan secara formal, dan kebijakan yang dibuat untuk mencapai tujuan bersama.

Manfaat dari tipe kolaborasi antara lain adalah: (a) jangkauan yang luas karena memiliki jaringan yang berbeda untuk menyebarkan informasi; (b) akses keterampilan baru dari berbagai organisasi dengan keahlian yang berbeda; (c) meningkatkan kredibilitas; dan (d) mengarah pada hubungan yang berkelanjutan. Sebaliknya kekurangannya adalah: (a) perlu mendapatkan konsensus untuk setiap pendekatan ini yang memberikan manfaat pada efektivitas pelaksanaan dan pencapaian program, fokus dengan pengembangan industri yang menjadi unggulan daerah; dan (b) terbatas pada keputusan yang disepakati (California Department of Education, 2007; Kaiser, 2011; Beig *et al.*, 2013).

3.3. Organisasi Taman Tekno Kendari

Struktur organisasi merupakan kerangka dan representasi dari perwujudan hubungan di antara fungsi yang dibentuk. Struktur organisasi ini akan memberi peran penting dalam menciptakan kapabilitas untuk mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan, mengakses pengetahuan baru, mengkonsolidasikan informasi, dan mengakui kapasitas penyerapan. Struktur organisasi juga

dapat mempengaruhi saluran komunikasi, aliran data, interaksi antar personal, motivasi, dan keputusan strategis yang dibuat dalam organisasi.



Gambar 5. Struktur organisasi taman tekno Kendari

Hasil pengelompokan bidang organisasi Taman Tekno Kendari ke dalam fungsi yang relevan maka diperoleh sepuluh bidang dalam pengelolaan organisasi Taman Tekno Kendari seperti pada Gambar 5.

Setiap bidang pada struktur organisasi Taman Tekno Kendari memiliki fungsi menjalankan program berdasarkan permasalahan yang telah dikelompokkan dengan lembaga yang berperan pada setiap bidangnya seperti pada Tabel 4 tersebut.

Tabel 4. Fungsi bidang, permasalahan pembangunan dan lembaga yang berperan

No	Bidang dalam Teknopark	Permasalahan Pembangunan di Sultra				Lembaga yang Berperan
		1	2	6		
1	Bidang Pengolahan SDA	1	2	6		Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Sucofindo, Perguruan Tinggi, Lembaga Penelitian dan Pengembangan, Balai Latihan Kerja, Pusat layanan usaha terpadu, Inkubator.
2	Bidang Keuangan dan Pembiayaan	5	15			Lembaga pembiayaan, Inkubator, Asosiasi usaha kecil dan menengah.
3	Bidang Mutu dan Daya saing	4	10	11		Balai Latihan Kerja, Kementerian Koperasi dan usaha kecil dan menengah, Pusat layanan usaha terpadu, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Sucofindo.
4	Bidang Pengembangan SDM	8	12	13		Kementerian Koperasi dan usaha kecil dan menengah, Pusat layanan usaha terpadu, Dinas Perindustrian dan Perdagangan.
5	Bidang Teknologi	3	14	23		Perguruan Tinggi, Lembaga Penelitian dan Pengembangan, Balai Latihan Kerja, Pusat layanan usaha terpadu, Inkubator.
6	Bidang Pasar dan Pemasaran	7	9			Pusat layanan usaha terpadu, Dinas Perindustrian dan Perdagangan
7	Bidang Infrastruktur	17	21	24	25	Kementerian Koperasi dan usaha kecil dan menengah, Kamar dagang dan industri, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Balai Latihan Kerja
8	Bidang Kerjasama	18	19			Inkubator, Pusat layanan usaha terpadu
9	Bidang Produktivitas	16	20			Pusat layanan usaha terpadu, Dinas Perindustrian dan Perdagangan.
10	Bidang Kearifan Lokal	22				Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Pusat layanan usaha terpadu

Berdasarkan struktur organisasi Taman Tekno Kendari yang dibentuk (Gambar 5) serta lembaga yang telah ada untuk mendukung pelaksanaan organisasi (Tabel 4), maka deskripsi fungsi organisasi dan program terkait sebagai berikut :

Bidang Pengolahan Sumber Daya Alam

Potensi sumber daya alam adalah modal dasar yang penting dan utama dalam pembangunan ekonomi dan menunjukkan peran yang fundamental dalam penanggulangan kemiskinan (World Bank, 2006; OECD, 2011). Percepatan pembangunan sektor ekonomi di Sulawesi Tenggara, dipusatkan pada pembangunan kawasan andalan dan kawasan strategis dengan sektor yang unggul dari sisi sumber daya alam (sektor pertanian tanaman pangan, perkebunan, perikanan, pertambangan nikel), pasar dan kemampuan daerah.

Pemetaan sektor unggulan berdasarkan kluster dengan menetapkan pusat-pusat pertumbuhan berikut: (a) pusat industri perikanan di Kabupaten Konawe Kepulauan; (b) pusat kawasan perkebunan di Kabupaten Kolaka Timur; (c) pusat industri semen di Kabupaten Muna; (d) pusat kawasan pertanian di Kabupaten Konawe; dan (e) pusat kawasan pertambangan di Kabupaten Bombana, Kolaka, Kolaka Utara, Konawe, dan Konawe Utara (BAPPEDA, 2014).

Sektor pertanian dengan potensi yang besar memberikan kontribusi pada PDRB Sulawesi Tenggara tahun 2013 sebesar 29,87%. Untuk kontribusi subsektor terhadap pertanian berturut-turut adalah subsektor tanaman bahan makanan 21%, subsektor perkebunan 23%, subsektor peternakan 16%, subsektor kehutanan 4% dan subsektor perikanan 37% (BPS, 2014). Untuk mendukung pemanfaatan dan pengolahan sumber daya alam yang dimiliki, lembaga pemerintah, industri, lembaga penelitian dan masyarakat, berkoordinasi mengembangkan industri dengan pertumbuhan sebesar 5,04% pertahun. Jumlah perusahaan industri besar-sedang menurut golongan besar industri sebesar 43% dengan jenis industri makanan, minuman, tekstil dan pakaian jadi.

Pertumbuhan industri dengan dukungan dari taman tekno akan lebih besar daripada pertumbuhan industri yang telah ada di luar taman tekno, hal ini dikarenakan taman tekno akan menyiapkan infrastruktur yang dapat digunakan oleh industri untuk berkembang, memfasilitasi hasil penelitian yang dapat digunakan oleh industri baik pada industri hulu maupun industri hilir, serta komoditas

unggulan yang potensial dapat ditingkatkan nilai tambahnya karena dilakukan secara terintegrasi dalam wadah taman tekno.

Taman tekno sebagai wahana dalam mengeksplorasi potensi sumber daya dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan kata lain, taman tekno telah menerapkan konsep dengan pemanfaatan secara maksimal potensi sumber daya yang ada baik sumber daya manusia maupun sumber daya alam wilayah tersebut.

Bidang Keuangan dan Pembiayaan

Perusahaan pembiayaan adalah badan usaha di luar bank dan lembaga keuangan bukan bank yang khusus didirikan dalam bentuk lembaga pembiayaan yang berbadan hukum perseroan terbatas atau koperasi. Lembaga pembiayaan tersebut meliputi: (a) perusahaan pembiayaan; (b) perusahaan modal ventura; dan (c) perusahaan pembiayaan infrastruktur (OJK, 2014).

Sulawesi Tenggara memiliki 15 Bank Perkreditan Rakyat (BPR), yang terdiri dari 8 BPR milik swasta dan 7 BPR milik pemerintah daerah. Kenaikan pertumbuhan aset BPR didorong oleh peningkatan penyaluran kredit yang tumbuh tinggi sebesar 32,89%. Adapun alokasi penyaluran kredit BPR didominasi oleh kredit modal kerja dengan pangsa 77,97% dan kredit investasi 21,42%. Berdasarkan sektoralnya, penyaluran kredit oleh BPR masih terkonsentrasi pada sektor PHR 53,75% dan pertanian 16,10%. Sementara debitur penyaluran kredit BPR seluruhnya adalah pelaku usaha mikro kecil dan menengah (BI, 2012).

Perkembangan investasi Sulawesi Tenggara tahun 2013 menunjukkan peningkatan dengan pertumbuhan sebesar 10,81%. Salah satu indikator pertumbuhan investasi adalah pertumbuhan kredit investasi. Beberapa investasi yang sedang dikembangkan yakni: (a) investasi konstruksi pembangunan super blok damai jaya lestari di Kolaka yang terdiri dari mal, pusat grosir, masjid, pembangunan hotel, pembangunan pelabuhan kontainer bungkutoko, pembangunan pabrik pengolahan nikel, serta berbagai pembangunan lainnya; dan (b) investasi sektor industri pengolahan dan pertambangan.

Untuk meningkatkan aliran investasi ke Sulawesi Tenggara, berbagai regulasi dilakukan sehingga investor berkeinginan melakukan investasi di Sulawesi Tenggara. Penerapkan pelayanan izin usaha terpadu satu pintu di mana semua izin usaha ditempatkan di Badan

Koordinasi Penanaman Modal Daerah (BKPM), dengan waktu pengurusan izin nasional tujuh hari dan lokal Sulawesi Tenggara empat hari kerja, sedangkan untuk infrastruktur listrik, pelabuhan, pergudangan, dan jalan yang masih minim, tidak adanya kejelasan batas kuasa pertambangan antar pemilik kuasa pertambangan serta aksesibilitas yang masih terbatas (BI, 2013).

Keterlibatan lembaga keuangan dan lembaga pembiayaan dalam program pembangunan berpengaruh besar dalam pembangunan daerah. Hasil identifikasi menemukan 15 lembaga keuangan dan lembaga pembiayaan yang berperan dalam pembangunan daerah. Dalam perspektif pembangunan berbasis sumber daya lokal, lembaga keuangan tersebut dapat mempercepat pembangunan melalui fasilitasi pendanaan yang dibutuhkan dan sesuai dengan kondisi pelaku ekonomi seperti permodalan dari *spin-off*, *start-up* dan unit usaha potensial lainnya sehingga percepatan industri dapat memajukan pembangunan daerah. Lembaga pembiayaan khususnya modal ventura yang berperan dalam pendampingan *spin-off* dan *start-up* memberikan pinjaman modal kerja dengan jaminan yang terjangkau dibandingkan dengan persyaratan pinjaman yang dikeluarkan oleh lembaga keuangan. Oleh karena itu, pembiayaan harus menyesuaikan diri dengan situasi dan kondisi unit usaha potensial daerah sehingga dana dapat diserap dan bermanfaat bagi pembangunan daerah.

Peran serta lembaga keuangan dan lembaga non keuangan dalam mendukung aktivitas industri dalam taman tekno berdampak pada tingginya aktivitas industri dalam pengelolaan sumber daya alam dan produk sehingga pengembangan industri dapat ditingkatkan pada skala yang lebih tinggi.

Dengan ketersediaan 15 Bank Perkreditan Rakyat tersebut akan menghasilkan percepatan yang signifikan untuk pertumbuhan taman tekno Kendari. Karena Bank Perkreditan Rakyat (BPR) tersebut akan mengalirkan bantuan keuangan untuk pertumbuhan industri baru berbasis teknologi. Diharapkan BPR tersebut tidak memberikan persyaratan pinjaman yang sangat ketat, terutama jaminan dan asset. Lembaga ini turut berperan dalam memperbanyak kelahiran perusahaan-perusahaan baru di kawasan Taman Tekno Kendari.

Bidang Mutu dan Daya Saing

Daya saing merupakan salah satu parameter untuk mengetahui tingkatan entitas (unit, produk, organisasi, perusahaan, industri maupun daerah)

dalam persaingan antara industri dan daerah pada tingkat nasional dan internasional. Daya saing daerah sangat berhubungan dengan kemampuan daerah dalam meningkatkan nilai tambah atas sumber daya yang dimilikinya. Peningkatan nilai tambah berkaitan dengan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta ditempuh dengan membangun pusat-pusat pertumbuhan yang berbasis sumber daya unggulan. Pusat-pusat pertumbuhan tersebut harus didukung oleh aktor-aktor inovasi, antara lain industri, perguruan tinggi, lembaga penelitian dan pengembangan, pemerintah, dan masyarakat.

Daya saing daerah dan pembangunan sering ditentukan oleh keberhasilan operasional taman tekno. Taman tekno mempromosikan pembangunan ekonomi dan daya saing kawasan dengan: (a) menciptakan peluang bisnis baru dan menambahkan nilai untuk perusahaan yang mapan; (b) mendorong kewirausahaan dan inkubasi perusahaan baru yang inovatif; (c) membangkitkan pekerjaan berbasis pengetahuan; (d) membangun ruang menarik bagi pekerja; (e) meningkatkan sinergi antara perguruan tinggi, industri, pemerintah, dan masyarakat.

Pemerintah Sulawesi Tenggara dalam membangun daya saing daerah telah melakukan: (a) pemetaan potensi keunggulan daerah; (b) memperkuat seluruh infrastruktur ekonomi untuk mendorong potensi daerah; (c) memberi akses dan fasilitas dalam pengembangan sumber daya manusia; (d) menguasai rantai pasokan (hulu-hilir) untuk menekan inefisiensi (sinergi provinsi dan kabupaten/kota); (e) menciptakan inovasi produk; (f) mendorong ekonomi rakyat dengan terus meningkatkan penggunaan produksi lokal; dan (g) peningkatan kemampuan dalam mengelola keuangan daerah.

Bidang Pengembangan Sumber Daya Manusia

Kebijakan pasar kerja diarahkan untuk mendorong terciptanya lapangan kerja formal serta meningkatkan kesejahteraan pekerja di sektor pekerjaan informal. Pasar kerja yang fleksibel, hubungan industrial yang harmonis, tingkat keselamatan kerja, serta proses penyelesaian masalah industrial yang memuaskan merupakan ciri-ciri pasar kerja yang diinginkan.

Penduduk yang bekerja di Sulawesi Tenggara tahun 2010-2013 berdasarkan lapangan usaha terbesar, masing-masing pada lapangan usaha pertanian, kehutanan, perburuan dan perikanan 42%, jasa kemasyarakatan 19%, perdagangan besar, eceran, rumah makan, dan hotel 18% dan

industri pengolahan 7%. Sedangkan berdasarkan status pekerjaan yakni buruh, karyawan, pegawai 30%, pekerja yang tidak dibayar 25%, buruh tidak tetap 21%, berusaha sendiri 18% dan pekerjaan bebas di pertanian 1% (Kemennaker, 2013). Berdasarkan persentase tersebut, lapangan usaha berbasis agroindustri yang banyak diminati oleh tenaga kerja dan secara spesifik tenaga kerja menjadi karyawan pada industri kecil menengah yang berkembang di Sulawesi Tenggara.

Kebijakan yang telah dilakukan dalam rangka mendukung pengembangan sumber daya manusia adalah dengan melakukan keselarasan antara dunia pendidikan dengan dunia kerja berupa peningkatan kompetensi kerja, akses kesempatan kerja melalui sertifikasi kompetensi kerja bagi siswa SMK, pengembangan jejaring informasi pasar kerja, magang kerja, pembinaan bursa kerja khusus, dan penerapan teknologi tepat guna. Dengan tersedianya sumber daya manusia yang terampil dan profesional yang dihasilkan oleh lembaga pendidikan formal dan non formal diharapkan Taman Tekno Kendari dapat berkembang secara signifikan dan kompetitif dalam pengembangan komoditas dan produk unggulan Sulawesi Tenggara.

Analisis terhadap ketersediaan dan kebutuhan sumber daya manusia, sangat berkaitan dengan investasi sumber daya manusia. Hal ini memberikan dampak positif kepada peningkatan pertumbuhan ekonomi.

Bidang Teknologi

Kemampuan teknologi merupakan faktor yang mempengaruhi daya saing industri. Keterbatasan kemampuan teknologi menyebabkan kurangnya akses terhadap teknologi. Hal ini dikarenakan kurangnya titik temu antara lembaga penelitian dan pengembangan sebagai penghasil teknologi dan industri sebagai pengguna teknologi.

Lembaga intermediasi (balai inkubator, perguruan tinggi, dan pusat layanan usaha terpadu) merupakan lembaga yang memfasilitasi antara lembaga penghasil teknologi dengan pengguna teknologi dan berperan sebagai lembaga penghubung dengan meningkatkan akses pasar, pembinaan manajemen bisnis, dan sumber daya manusia. Dalam penerapan teknologi untuk industri, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan adalah: (a) jenis dan tingkat teknologi; (b) kelembagaan pelayanan teknologi; dan (c) kerjasama dengan lembaga lain.

Bidang strategis yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan teknologi pada industri adalah: (a) pembangunan infrastruktur transportasi dan unsur pendukung produksi; (b) pemerintah aktif melakukan promosi industri dengan pembentukan dan pengembangan bantuan modal tetap melalui pasar kredit, membangun sentra industri; dan (c) pemerintah mempromosikan sektor swasta untuk mengembangkan *trading houses* yang berperan sebagai katalisator dalam adaptasi teknologi.

Berdasarkan fakta dan kondisi terkini industri yang berkembang di Sulawesi Tenggara, teknologi menjadi instrumen penting dalam percepatan pembangunan daerah. Hal ini dikarenakan teknologi memiliki empat aspek (sumber daya manusia, kelembagaan, informasi, dan peralatan) yang saling berinteraksi dan menopang antara satu aspek dengan aspek lainnya sehingga daya saing dari industri dan produk yang dihasilkan dapat bersaing di pasar regional dan pasar bebas. Pengembangan dan peningkatan kandungan teknologi dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam menjadi kunci keberhasilan dalam percepatan pembangunan daerah.

Taman tekno harus memiliki keunggulan teknologi yang spesifik sehingga mampu bersaing secara internasional dan mampu memberikan nilai tambah tinggi atas produk yang dihasilkan. Oleh karena itu taman tekno harus berbasiskan pada penguatan teknologi yang didasarkan pada keunggulan sumber daya unggulan daerah dan penguatan dari basis-basis teknologi yang telah berkembang di taman tekno.

Bidang Pasar dan Pemasaran

Pemasaran merupakan kebutuhan utama industri karena akan menginformasikan produk, keunggulan produk, serta layanan yang diberikan kepada konsumen. Sedangkan tujuan kegiatan pemasaran secara umum adalah dengan memaksimalkan: (a) konsumsi dan merangsang konsumsi; (b) kepuasan konsumen; (c) pilihan; (d) mutu hidup; (e) meningkatkan penjualan; (f) ingin menguasai pasar dan menghadapi pesaing; (g) memenuhi kebutuhan suatu produk maupun jasa; dan (h) memenuhi keinginan pelanggan akan suatu produk atau jasa.

Hasil pertambangan, perkebunan dan perikanan merupakan komoditas yang memberikan prospek yang sangat potensial dengan pertumbuhan volume ekspor tahun 2009 sampai 2013 menunjukkan peningkatan sebesar 160,24% per tahun.

Peningkatan ini berkaitan dengan melonjaknya volume ekspor pada tahun sebelumnya. Dengan kondisi ekspor tersebut diharapkan industri di Sulawesi Tenggara lebih dikembangkan industri pada sub sektor perkebunan, perikanan, dan pertanian tanaman pangan yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga industri kecil, menengah dan besar dapat bersaing di pasar internasional.

Bidang Infrastruktur

Infrastruktur berfungsi sebagai landasan strategis untuk transformasi ekonomi secara umum dan penerapan teknologi untuk pembangunan pada khususnya (Hope 2010). Pentingnya infrastruktur untuk menciptakan fasilitas layanan dasar dan instalasi yang diperlukan untuk industri, memberikan dorongan bagi pertumbuhan bisnis, serta dapat merangsang dan menghambat pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, untuk membangun daerah yang memiliki potensi sumber daya yang produktif adalah dengan memperluas kapasitas untuk memproduksi produk, penyediaan industri, dan juga infrastruktur fisik lainnya yang dapat berkontribusi dalam pada peningkatan produktivitas (Srinivasu dan Rao 2013).

Infrastruktur mempunyai pengaruh langsung pada daya saing dan daya tarik investasi pada suatu daerah. Salah satu aspek pembangunan yang dapat menciptakan terjadinya *trickle-down effects* adalah pembangunan infrastruktur dasar, teknologi dan pengetahuan melalui infrastruktur yang memadai terutama transportasi, maka *bottleneck* yang menyebabkan terhambatnya dampak imbasan tersebut dapat dibuka dan dijalankan sesuai dengan manfaatnya.

Bidang Kerjasama

Substansial kerja sama didasarkan pada asumsi bahwa kerja sama dapat meningkatkan kapasitas organisasi untuk mencapai tujuan dan sistem organisasi (Amalia, *et al.*, 2011; Hidayat, *et al.*, 2010). Definisi kolaborasi (Kafouros, 2015) memungkinkan organisasi menggabungkan sumber daya manusia dan material independennya sehingga dapat mencapai tujuan. Dengan perspektif menggabungkan individu, sumber daya, dan keterampilan mitra, kelompok menciptakan sesuatu yang baru dan berharga secara keseluruhan yang lebih besar dari masing-masing individu. Sinergi diwujudkan dalam pemikiran dan tindakan yang dihasilkan dari kolaborasi.

Kerja sama dalam organisasi Taman Tekno Kendari memiliki fungsi kolaborasi pemerintah, industri, perguruan tinggi dan masyarakat. Kolaborasi tersebut memungkinkan perusahaan pada: (a) penggunaan bersama sumber daya manusia dan modal untuk menciptakan hasil yang lebih baik; (b) menghasilkan produk yang berkualitas karena dilakukan secara terintegrasi; (c) mengatasi fragmentasi yang disebabkan oleh jarak, beragam yurisdiksi dan basis sumber daya yang lebih kecil; (d) memungkinkan instansi pemerintah menjadi mitra fasilitator, yang relevansi tertentu dalam mempromosikan barang publik, tidak untuk profit penelitian; (e) menghubungkan penyedia penelitian dengan pengguna akhir, dan mendorong pengalihan keterampilan dan pengetahuan dan penjabaran ide-ide baru ke dalam produk dan layanan; dan (f) dapat membantu mengelola risiko.

Pemerintah dalam membangun kerjasama menggunakan konsep pro pertumbuhan (mendorong kesejahteraan), pro pekerjaan (meningkatkan keterampilan, teknologi dan meningkatkan jaminan sosial), pro rakyat miskin (mendukung komunitas, melindungi yang lemah dan meningkatkan realisasi bidang kesehatan), pro lingkungan (memastikan pembangunan yang berkelanjutan dan meningkatkan ketahanan bencana), dan keterlibatan lintas sektoral (Bank Dunia, 2012).

Bentuk kerja sama organisasi taman tekno yang selama ini digunakan adalah kelembagaan koordinasi. Dari kajian yang telah dilakukan tidak harus sesuai dengan format kerja sama yang digunakan oleh organisasi taman tekno yang telah berkembang, tetapi dapat juga kerja sama dalam bentuk yang lain seperti koordinasi, kerja sama, koalisi, kolaborasi, dan integrasi. Pemilihan bentuk atau tingkat kerja sama ini ditentukan oleh cakupan tugas pokok dan fungsi serta kematangan (keberhasilan) lembaga yang sudah ada. Taman Tekno Kendari mengambil bentuk kolaborasi dengan meningkatkan intensitas interaksi interorganisasional sehingga terjadi pertukaran informasi dan kesadaran untuk berperan aktif dalam pembangunan daerah. Pemilihan lembaga kolaborasi ini didasarkan pada prinsip kerja sama yang saling menguntungkan, kolaborasi adalah jalan untuk mencapai tujuan bersama, teknologi dalam kolaborasi merupakan alat untuk memperkuat kepercayaan melakukan kolaborasi dan struktur yang dibentuk merupakan konsensus yang akan digunakan dalam mengambil keputusan bersama.

Investasi dan ketersediaan infrastruktur merupakan pendorong penting untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang cepat dan berkelanjutan. Tersedianya infrastruktur yang memadai akan menunjang komersialisasi dari produk yang dihasilkan Dalam Taman Tekno Kendari. Hal ini menjadi dasar dalam perluasan industri lokal, memperbesar segmen pasar untuk output dari industri. Satu cara untuk membangun Taman Tekno Kendari yang produktif dan dapat meningkatkan pendapatan perkapita adalah dengan memperluas kapasitas untuk produksi. Kebutuhan ini tidak hanya mengacu pada infrastruktur fisik tetapi juga pada insentif barang-barang konsumen yang dapat berkontribusi untuk peningkatan produktivitas dan standar hidup yang lebih tinggi dari masyarakat Kota Kendari.

Bidang Produktivitas

Peningkatan nilai tambah, daya saing, dan ekspor neraca perdagangan pertanian meningkat pada tahun 2010 (US\$ 10,33 milyar) menjadi US\$ 13,52 milyar pada tahun 2012. Surplus perdagangan tersebut hanya terjadi pada komoditi perkebunan. Selain itu, target lainnya dari sasaran peningkatan nilai tambah, daya saing, dan ekspor adalah 100% tersertifikasinya produk pertanian organik, kakao fermentasi, dan bahan olahan karet pada tahun 2014 (Kementan, 2013).

Pemerintah dengan Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) yang pada dasarnya adalah peningkatan nilai tambah, konektivitas dan peningkatan sumber daya manusia dan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam MP3EI, sebagian besar adalah pembangunan sektor industri. Distribusi persentase penduduk bekerja Sulawesi Tenggara menurut lapangan usaha adalah pertanian, kehutanan, perburuan dan perikanan 45%, pertambangan dan penggalian 3%, industri pengolahan 5,8%, listrik, gas dan air 0,2%, bangunan 3,5%, perdagangan besar, eceran, rumah makan, dan hotel 17,6%, angkutan, pergudangan dan komunikasi 4,3%, keuangan, asuransi, usaha persewaan bangunan, tanah, dan jasa perusahaan 1,2%, dan jasa kemasyarakatan 19,4% (BAPPENAS, 2012).

Perusahaan dan industri yang terletak di taman tekno memiliki produktivitas yang lebih tinggi dari perusahaan yang berada di luar taman tekno. Hal ini menggambarkan bahwa Taman Tekno Kendari yang akan dikembangkan harus berada di kawasan perguruan tinggi atau berada di kawasan yang telah dipersiapkan oleh pemerintah daerah Kota Kendari.

Bidang Kearifan Lokal

Pentingnya kearifan lokal adalah agar kebenaran yang diyakini tetap mentradisi dalam suatu daerah. Secara konseptual, kearifan lokal dan keunggulan lokal merupakan kebijaksanaan manusia yang bersandar pada filosofi nilai-nilai, etika, cara-cara dan perilaku yang melembaga secara tradisional. Selanjutnya Suhartini (2009) menyatakan bahwa kearifan lokal merupakan unsur bagian dari tradisi budaya masyarakat daerah, yang muncul menjadi bagian-bagian yang ditempatkan pada tatanan fisik bangunan dan kawasan suatu daerah.

Kearifan lokal adalah bagian tak terpisahkan dalam pemberdayaan masyarakat. Sebab, nilai budaya lokal telah mengakar dalam kehidupan masyarakat, maka sebaiknya program pembangunan harus selaras dengan kearifan lokal tersebut. Kearifan lokal lebih menekankan pada tempat dan lokalitas dari kearifan tersebut sehingga tidak harus merupakan sebuah kearifan yang telah diwariskan dari generasi ke generasi. Kearifan lokal bisa merupakan kearifan yang belum lama muncul dalam suatu komunitas sebagai hasil dari interaksinya dengan lingkungan dan interaksinya dengan masyarakat serta budaya lain

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Hasil identifikasi permasalahan pembangunan yang terjadi di Sulawesi Tenggara menunjukkan 25 permasalahan pokok pembangunan dan tiga permasalahan dapat diselesaikan dalam taman tekno.

Faktor-faktor keberhasilan taman tekno dalam percepatan pembangunan adalah kemitraan, manajemen, transfer teknologi, aksesibilitas pendanaan modal ventura, serta dekat dengan lembaga penelitian.

Peran lembaga dalam pembangunan daerah adalah sebagai katalisator berdasarkan fungsi dan tugas pokok masing-masing lembaga sehingga lembaga yang beraktivitas parsial dan ego sektoral dapat tercapai.

Rancangan Taman Tekno Kendari dalam percepatan pembangunan kota Kendari terdiri atas 13 lembaga, dengan 10 bidang dengan koordinasi kolaboratif sebagai tipe kelembagaan yang dipergunakan

4.2 SARAN

1. Percepatan pembangunan dengan pendirian taman tekno harus diinisiasi oleh pemerintah

- dengan penguatan dari kebijakan dan peraturan pemerintah daerah.
2. Kawasan industri Kota Kendari perlu dikembangkan menjadi Taman Tekno Kendari dengan melibatkan pemangku kepentingan dari pemerintah, perguruan tinggi, industri dan masyarakat sehingga tercipta kolaborasi dalam pengembangan industri unggulan daerah.
 3. Untuk mendirikan Taman Tekno Kendari, perlu dibuat pedoman pelaksanaan sehingga visi, misi, dan tujuan dapat tercapai sesuai dengan kesepakatan yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, 2005. Dasar-dasar ekonomi wilayah. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Amalia, M., Pawennei, I.A., Anggara, R.A., Tanaya, J., dan Nugroho, Y., 2011. Interaksi Peneliti dan Industri Dalam Rangka Implementasi Hasil Riset. Dewan Riset Nasional. Jakarta.
- Aniekwe, C.C., Hayman, R., Mdee, A., Akuni, J., Lall, P., and Stevens, S., 2012. Academic-N.G.O. Collaboration in International Development Research: a reflection on the issues. Working Paper. Development studies association: 1-53.
- Audy, J.L.N., and Morosini, M.C., 2009. Innovation, University And Relationship With Society. Edipucrs. Porto Alegre Brasil: 281pp
- AURRP., 1998. Worldwide Research and Science Park Directory 1998. BPI Communications Report. [diunduh 2014 april 10], tersedia pada <http://www.aurp.net/what-is-a-research-park>.
- Bank Dunia., 2012. Analisis Keuangan Publik Provinsi Sulawesi Tenggara 2012. Kinerja Pelayanan Publik dan Tantangan Pembangunan di Bumi Haluoleo. Kerjasama Lembaga Penelitian Universitas Haluoleo, Pemerintah Daerah Sulawesi Tenggara, dan staf Bank Dunia. Jakarta.
- BAPPEDA., 2014. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2013-2018 Provinsi Sulawesi Tenggara. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara. Kendari.
- BAPPENAS., 2012. Pembangunan Daerah dalam Angka 2012. Direktorat Pengembangan Wilayah Deputy Bidang Pengembangan Regional dan Otonomi Daerah Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta.
- Basile, A., 2011. Networking System and Innovation Outputs: The Role of Science and Technology Parks. International Journal of Business and Management, 6,5:3-15.
- Beig, L., Eghbali, N., Ghavamifar, A., and Kharrat, M., 2013. A Multi-Dimensional Framework for Inter-Organizational Collaboration in a Knowledge Network. Archives Des Sciences 66:419-508
- BI., 2012. Kajian Ekonomi Regional. Bank Indonesia. Jakarta.
- _____, 2013. Laporan Pengawasan Perbankan 2012. Bank Indonesia. Jakarta.
- BPS., 2014a. Sulawesi Tenggara Dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tenggara. Kendari.
- _____, 2014b. IPM, AHH, AMH Sulawesi Tenggara. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tenggara; [diunduh 2015 Maret 5], tersedia pada <http://sultra.bps.go.id/web/frontend/Subjek/view/id/26#subjekViewTab3>
- _____, 2014c. PDRB Provinsi Sulawesi Tenggara Menurut Penggunaan 2009–2013. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tenggara. Kendari.
- Brcic, R., Brodar, K., Vugrinovic, A., 2010. Success Factors for Science and Technology Parks In Croatia.
- California Department of Education., 2007. Handbook on Developing and Evaluating Interagency Collaboration in Early Childhood Special Education Programs. CDE Press Sacramento.
- Carayannis, E.G. and Campbell, D.F.J., 2012. Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation systems. Springer Briefs in Business 7. 1-64.
- Chan, K.F., and Lau, T., 2005. Assessing Technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. Technovation. 25:1215–1228.
- Chung,H., Ritter,W., Sharif,N. 2011. The Value Of Networks in Hong Kong Science and Technology Parks: An Empirical Study on Network Linkages. International Association of Science Parks (IASP). 1-19.
- European Commission., 2008. Regional Research Intensive Clusters and Science Parks. European Commission. Brussels.
- Fazlzadeh,A., and Moshiri,M., 2010. An Investigation of Innovation In Small Scale Industries Located in Science park of Iran. Internasional Journal of Business And Management. 5, 10: 148-154.
- Gyurkovics. J., and Lukovics, M., 2014. Generations of Science Parks in the Light of Responsible Innovation. *SZTE GTK, Szeged*, 193-208.
- Hidayat, D., Mulatsih, S., Putera, P.B., Oktavianti, D., Zulhamdani, M., 2010. Analisis Keterkaitan Akademisi, Industri dan Pemerintah: Suatu Tinjauan Teoritis dan Praktis dari Perspektif Teori Kompleksitas. LIPI Press. Jakarta. 72pp
- Hope, K.R., 2010. Infrastructure Constraints and Development in Kenya: An Analytical Review. Journal of Infrastructure Development. SAGE Publications. London, 2(2) 91–104.
- Hu, J.L., Han, T.F., Yeh, F.Y., Lu, C.L. 2010. Efficiency of Science and Technology Industrial Parks in China. Journal of Management Research. 10 (3): 151-166.
- Kafouros M, Wang C, Piperopoulos P, Zhang M. 2015. Academic collaborations and firm innovation performance in China: The role of region-specific institutions. Research Policy, 44:803-817.

- Kaiser, F.M., 2011. Interagency Collaborative Arrangements and Activities: Types, Rationales, Considerations. Congressional Research Service. USA.
- Kemennaker., 2013. Karakteristik Ketenagakerjaan Umum Provinsi Tahun 2010-2013. Pusat Data Dan Informasi Ketenagakerjaan Badan Penelitian, Pengembangan Dan Informasi Kementerian Tenaga Kerja Dan Transmigrasi R.I. Jakarta: 267-276
- Kementan., 2013. Rencana Kinerja Tahunan (RKT) Kementerian Pertanian 2014. Kementerian Pertanian. Jakarta. pp.26
- Kharabsheh, R., 2012. Critical Success Factors of Technology Parks In Australia. *International Journal of Economics and Finance*, 4(7):57-66.
- Kim, H.M., 2012. Science and Technology Park as Regional Innovation Platform: A Case of Chungnam Technoparks, Korea. UNESCO-WTA. International Training Workshop. Conference Hall, Daedeok Innopolis, Daejeon, Korea: 203-223
- Koh, F.C.C., Koh, W.T.H., dan Tschang, F.T., 2003. An Analytical Framework for Science Parks and Technology Districts with an Application to Singapore. *Journal of Business Venturing* 18:1-31.
- LAN., 2014. Koordinasi dan Kolaborasi. Lembaga Administrasi Negara Republik. Jakarta.
- Link, A.N., Scott, J.T., 2011. Research, Science, And Technoparks: Vehicles for Techno Transfer. University of North Carolina At Greensboro.
- Munawwaroh., 2013. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Sumber daya Manusia dan Perekonomian Kabupaten/Kota Di Provinsi Jambi. *Jurnal Kajian Ekonomi* II(03): 136-155.
- Narasimhalu, A.D., 2013 CUGAR: A model for open innovation in Science and Technology Parks. *World Technopolis Review*, 2(1):1-11.
- OECD., 2010. OECD Science, Technology and Industry Outlook. OECD Publishing. Paris.
- _____, 2011. Towards Green Growth: Monitoring progress-OECD Indicators. OECD Publishing. Paris.
- OJK., 2014. Statistik Perbankan Syariah. Jakarta: Departemen Perizinan dan Informasi Perbanka
- Ostrom, E., 1985. Formulating the Elements of Institutional Analysis. Paper Presented to Conference on Institutional Analysis and Development. Washington DC.
- Özdemir, Y . 2013. Establishment of Science and Technological Park in the Province of Yalova, Turkey *Indian Journal Of Applied Research*, 3,11: 133-137
- Srinivasu, B., and Rao, S., 2013. Infrastructure Development and Economic growth: Prospects and Perspective. *Journal of Business Management and Social Sciences Research*, 2(1): 81-91.
- Ruttan, V.W. and Hayami, Y., 1984. Toward a theory of induced institutional innovation. *Journal of Development Studies* 20:203-33.
- Suhartini. 2009. Kajian Kearifan Lokal Masyarakat dalam Pengelolaan Sumber daya Alam dan Lingkungan. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. 1-13.
- Todaro, M.P. dan Smith, S.C., 2006. Pembangunan Ekonomi. Munandar,H., Puji,A.L., Alih bahasa; Barnadi,D., Saat, S., Hardani, W., Editor. Ciracas Jakarta. Penerbit Erlangga. Terjemahan dari: *Economic development*.
- UKSPA., 2006. Science park directory (UKSPA, Sutton Coldfield). [diunduh 2014 Juni 3] <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-and-technology-park-governance/concept-and-definition/>
- UNDP., 2013. Human Development Report 2013. New York USA: United Nations Development Programme.
- UNESCO., 2009. Technoparks, Incubation Centres, Centres of Excellence: Best Practices and Business Model Development In North And Southern Africa. Ethiopia: The Committee On Development Information, Science and Techno (Codist-I) Addis Ababa.
- UNIDO., 2012. Europe and Central Asia Regional Conference on Industrial Parks as a tool to foster local industrial development. In collaboration with the Ministry of Economic Development and the Ministry of Industry and Energy of the Republic of Azerbaijan pp.13.
- Vatn, A., 2005. Institutions and the Environment. Edward Elgar Publishing Limited. pp. 60
- World Bank., 2006. Where is the Wealth of Nations: Measuring Capital for the 21st Century. Washington DC: World Bank.
- Zhang, H., and Sonobe. 2010. An Inquiry into Development of Science and Technology Park in China. *Economics*. 20102010-26:21-38.