

IDENTIFIKASI POTENSI KAWASAN SAINS DAN TEKNOLOGI (KST) SEBAGAI PILAR PENGUATAN SIDA DALAM PEMBANGUNAN INDUSTRI YANG BERKELANJUTAN

Studi Kasus: KST Industri Maritim Terpadu Kabupaten Lamongan

Murdjito¹, Mahirul Mursid¹, Niniek Fajar Puspita¹, Aries Tjahjanto¹, Sutikno²

¹ Institut Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya

Email: murdjito@oe.its.ac.id

² Badan Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Lamongan

Email: balitbangda@lamongankab.go.id

ABSTRAK

Pengembangan Kawasan Sains dan Teknologi (KST)/ *Science and Techno Park* (STP) telah didorong oleh Pemerintah Indonesia sejak tahun 2002, yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Penelitian Kajian Potensi Pengembangan Kawasan Sains dan Teknologi (*Science & Techno Park*) ini sebagai bentuk implementasi dari program penguatan SIDA, yang menjadi program pembangunan daerah berkelanjutan di Kabupaten Lamongan. Penyusunan program pembangunan daerah dengan penguatan SIDA dan mendirikan serta kemudian menjalankan *science and techno park* / STP yang fokus kegiatannya (*core business*) mengolah dan mendayagunakan semaksimal mungkin Sumber-Sumber Ekonomi Lokal diharapkan mampu mengaselerasi pembangunan daerah untuk kepentingan kesejahteraan masyarakat. Kabupaten Lamongan merupakan bagian pusat pengembangan industri di Jawa Timur mempunyai potensi klaster industri yang mampu menghasilkan produktifitas yang lebih tinggi dari industri pesaingnya, yakni integrasi klaster industri kemaritiman yang didukung industry Agro-mina-wisata. Dari kajian didapatkan bahwa pembangunan STP industri maritim terpadu di Kabupaten Lamongan bertujuan untuk membangun sinergi dan menumbuhkan kembangkan interaksi antar unsur kelembagaan IPTEK (A-B-G & C) akan menjadi sarana pendukung pencapaian visi dan misi pemerintah Kabupaten Lamongan khususnya peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sinergi dan sinkronisasi dengan program Penguatan SIDA Kab. Lamongan serta model pengembangan STP yang fokus pada *manufacturing & logistic center industry* maritim berbasis sector perikanan dan pertanian, didukung oleh Teknologi Informasi dan Komunikasi (*AI/ Digital system*) yang handal diharapkan menjadi program solusi peningkatan daya saing Kabupaten Lamongan dan mempercepat pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan.

Kata kunci: *Science and Techno Park*, Sistem Inovasi Daerah, Kabupaten Lamongan, Industri Maritim Terpadu, Industri Berkelanjutan.

ABSTRACT

The development of the Science and Technology (KST) / Science and Techno Park (STP) area has been supported by the Government of Indonesia since 2002, which was compiled in Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. This Research Study on the Potential Development of Science and Technology (Science & Techno Park) areas is a form of implementation of the SIDA strengthening program, which is a sustainable regional development program in Lamongan District. Preparation of regional development programs by strengthening SIDA and development accompanied by the development of science and techno parks / STPs that focus their activities (core business) on processing and utilizing as much as possible. Lamongan Regency is part of the industrial development center in East Java which has the potential of industrial clusters that can produce higher productivity than the industries produced, namely industrial clusters that support maritime support for the Agro-tourism industry. STT integrated maritime industry in Lamongan Regency helps build synergies and fosters interactions between the protection of security science and technology (ABG & C) will be a means of supporting the driving vision and mission of the Lamongan Regency government. Synergy and announced with the SIDA District Strengthening program. Lamongan and STP development models that focus on manufacturing & maritime logistics industry centers based on agriculture and agriculture, supported by Information and Communication Technology (AI / digital systems) which are supported are expected to be a solution improvement program.

Keywords: *Science and Techno Park, Regional Innovation System, Lamongan District, Integrated Maritime Industry, Sustainable Industry.*



PENDAHULUAN

Di Indonesia, pengembangan *Science and Techno Park* (STP) telah didorong oleh Pemerintah sejak tahun 2002, yang diatur dalam Undang-undang Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Pasal 14 UU 18/2002 memberikan kesempatan dan mendorong semua pihak, pemerintah dan swasta untuk mengembangkan sarana dan prasarana ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti kawasan ilmu pengetahuan dan teknologi (*science and technology park/ STP*) yang dapat memfasilitasi sinergi dan pertumbuhan serta interaksi unsur kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pusat peragaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat menumbuhkan kecintaan dan budaya ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kabupaten Lamongan menyadari bahwa di era ekonomi berbasis pengetahuan, inovasi memegang peranan penting dalam meningkatkan daya saing dan memperkuat kohesi sosial dalam mendukung implementasi dari berbagai program percepatan pembangunan daerah. Inovasi tidak dapat berjalan secara parsial, dia harus merupakan kolaborasi antar aktor yang saling berinteraksi dalam suatu sistem atau sering disebut sebagai sistem inovasi yaitu suatu kesatuan dari sehimpunan aktor, kelembagaan, hubungan interaksi dan proses produktif yang mempengaruhi arah perkembangan dan kecepatan inovasi dan difusinya (termasuk teknologi dan praktek baik/terbaik) serta proses pembelajaran. Guna peningkatan pembangunan daya saing dibutuhkan kolaborasi membangun *networking* antara pemerintah provinsi /kota/kabupaten dan investor sebagai langkah sinergis dalam mendorong perkembangan inovasi, difusinya dan proses pembelajaran agar tercapai pertumbuhan ekonomi tinggi, yang inklusif dan berkelanjutan. Kesadaran mengenai pentingnya sinergi antar institusi telah menjadi tema utama dalam penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa). Komitmen Pemerintah Kabupaten Lamongan dalam Penguatan SIDa ini sebagai upaya untuk meningkatkan daya saing daerah yang mensyaratkan kapabilitas inovasi, penetapan potensi sumber daya, produk-produk barang/jasa potensial yang akan dikembangkan dalam penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) agar lebih fokus dan menjadi prioritas dalam pelaksanaan pembangunan. Kapabilitas inovasi

tersebut merupakan kemampuan daerah dalam mengimplementasi agenda-agenda strategis pada penguatan SIDA secara terarah dan berkelanjutan dengan komitmen tinggi. Identifikasi potensi pengembangan STP di Kabupaten Lamongan bertujuan untuk membangun sinergi dan menumbuhkembangkan interaksi antar unsur kelembagaan IPTEK (A-B-G & C) yang akan menjadi sarana pendukung pencapaian visi dan misi pemerintah Kabupaten Lamongan khususnya peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi.

METODE

Pendekatan yang dipakai dalam identifikasi potensi suatu daerah sebagai kawasan sains dan teknologi (KST) dilakukan dengan pendekatan menurut teori pembangunan dan pendekatan berdasarkan *Location Quotient* (LQ). Penentuan lokasi yang sesuai untuk lokasi KST dilakukan dengan pendekatan *multi criteria decision methods* (MCDM).

Dalam bukunya yang berjudul *Teori Pembangunan Dunia Ketiga* Arief Budiman (1997) menguraikan ada lima pendekatan yang digunakan untuk mengukur pembangunan suatu wilayah, yakni: 1) Kekayaan rata-rata dengan mengukur *Gross National Product* (GNP) dan *Gross Domestic Product* (GDP) 2). Pemerataan ketiga, dengan menggunakan indeks gini, 3) Kualitas Hidup, yaitu dengan mengenalkan PQLI (*Physical Quality Life Index*) yang berisi atas 6 jenis indeks, 4) Kerusakan Lingkungan Hidup yakni dengan memasukkan kemampuan untuk melakukan pelestarian terhadap lingkungan hidup sebagai faktor penting yang menentukan keberhasilan pembangunan, dan 5). Keadilan sosial dan kesinambungan yakni dengan menggabungkan dua pendekatan yang sebelumnya. Dalam pendekatan ini keberhasilan pembangunan dapat diukur dari sejauh mana pemerataan dapat terwujud, sekaligus lingkungan hidup tetap lestari.

Selanjutnya identifikasi Lamongan sebagai Kawasan Sains dan Teknologi (*Science and Techno park/ STP*) dilakukan dengan pendekatan *Location Quotient*, yakni suatu metode analisis yang berfungsi untuk mengidentifikasi sektor basis, sektor seimbang

dan sektor non-basis. Sektor basis berarti suatu daerah mampu melayani pasar dalam dan luar daerah acuan. Sektor seimbang berarti suatu daerah hanya mampu melayani pasar dalam wilayah. Sektor non basis berarti suatu daerah belum mampu melayani pasar dalam wilayah apalagi luar daerah. Dalam perhitungan LQ, parameter yang dibutuhkan adalah PDRB sektor tertentu di Kabupaten, total PDRB Kabupaten, PDRB sektor tertentu pada daerah acuan (provinsi / negara / cakupan wilayah yang lebih besar), dan total PDRB daerah acuan. Formula perhitungan yang digunakan untuk menghitung LQ sebagai berikut :

$$LQ_{ij} = \frac{X_{ij} / RV_j}{X_i / RV} \quad \text{atau} \quad LQ_{ij} = \frac{X_{ij} / X_i}{RV_j / RV}$$

Keterangan :

X_{ij} = PDRB sektor i di kabupaten/kota j

X_i = PDRB sektor i di Provinsi (acuan)

RV_j = Total PDRB kabupaten/kota j

RV = Total PDRB Provinsi

Sumber : Tarigan, Robinson. (2006)..

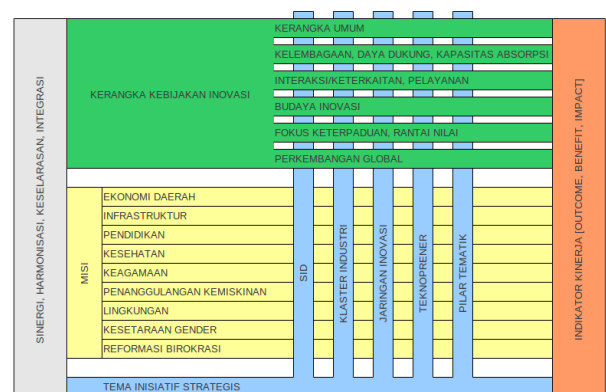
Penentuan lokasi KST dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Multi Criteria Decision Methods* (MCDM). Pendekatan ini digunakan untuk mengevaluasi apakah penentuan lokasi yang tepat bila dibandingkan dengan alternatif lokasi lainnya. MCDM digunakan karena metode ini memiliki kemampuan untuk mengatasi *mutual conflict* atas beberapa kriteria yang menjadi pertimbangan dalam menentukan lokasi terbaik. Menurut Keeney (1982). Dalam Herath dan Prato (2006), mendefinisikan MCDM sebagai formalisasi pendekatan logika umum untuk membantu pengambilan keputusan atas suatu masalah yang sesuai ketika permasalahan pengambilan keputusan kompleks untuk diselesaikan dengan penggunaan informal dari logika umum. Pendekatan ini akan digunakan dalam penentuan lokasi KST di Kabupaten Lamongan sebagai studi kasus dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penguatan SIDA

Sistem Inovasi Daerah (SIDa) merupakan seluruh proses dalam suatu

sistem untuk mengembangkan inovasi yang dilakukan antar institusi pemerintah baik pemerintah daerah, lembaga litbang, lembaga pendidikan, lembaga penunjang inovasi serta dunia usaha bagi masyarakat daerah setempat. Penguatan SIDA pada umumnya diperlukan sebagai efisiensi dan efektifitas pengelolaan inovasi dalam rangka peningkatan ekonomi suatu daerah. Hal ini tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2017 Tentang Inovasi Daerah. Mengacu pada Pedoman Pemetaan Jaringan Inovasi dalam rangka penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) dari BPPT (2011), maka kerangka kerja penguatan SIDA dapat dilihat pada Gambar 1.



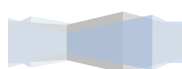
Gambar 1. Matriks Kerangka Kerja Penguatan SIDA.

Sumber : BPPT, 2011

Tema penguatan SIDA Kabupaten Lamongan sesuai dengan tujuan implementasi penguatan SIDA yaitu untuk mencapai daya saing daerah yang sesuai Visi dan Misi pembangunan daerah serta tujuan pembangunan, baik jangka panjang maupun jangka menengah, adalah:

Pengembangan Pusat Industri Maritim Berkelanjutan Berbasis Mina-Angro-Wisata (*Sustainable Maritime Industry Development Based On Fishery-Agro-Tourism*).

Pembangunan industri maritim yang berkelanjutan di Kabupaten Lamongan dengan mempertimbangkan aspek-aspek pembangunan, yang meliputi: pertama adalah *Blue growth*, yaitu pertumbuhan ekonomi dan lapangan kerja yang



berkelanjutan dan inklusif yang bersumber dari potensi lautan, perikanan, pertanian dan pariwisata alam; dan kedua adalah perencanaan lebih konkrit untuk perekonomian berbasis maritim (fokus ke industri, perikanan dan wisata). Sedangkan arah pembangunan daerah Kabupaten Lamongan ialah pola pembangunan berkelanjutan berdasarkan pengelolaan sumber daya laut berbasiskan ekosistem, yang meliputi aspek-aspek sumber daya manusia dan kelembagaan, ekonomi masyarakat, lingkungan hidup, sosial budaya, keselamatan, dan IPTEK tanpa meninggalkan muatan lokal.

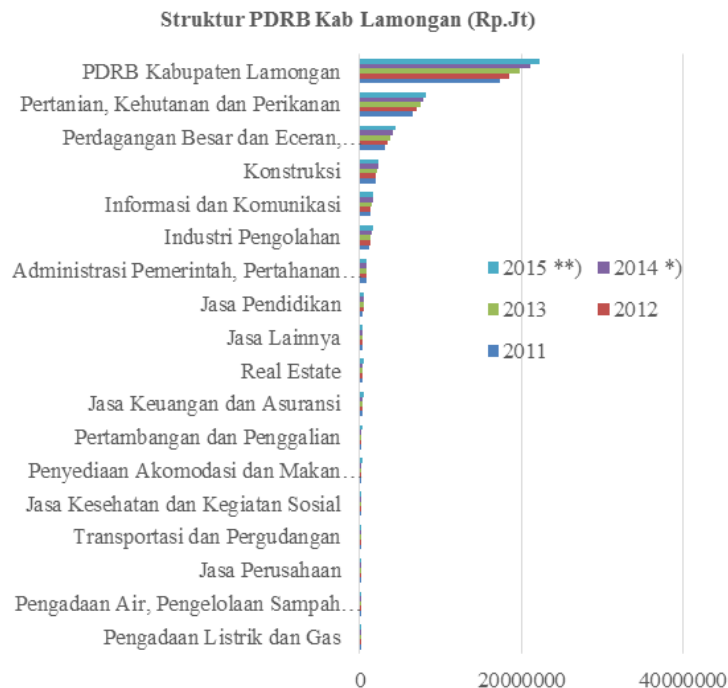
Sedangkan strategi pembangunan industri yakni pertama, adalah peningkatan kapasitas SDM, riset dan pengembangan (R&D) yang inovatif di sektor maritime yang juga dapat mendukung akselerasi aktivitas *blue growth*; dan kedua adalah peningkatan SDM di sektor maritim perlu dibarengi dengan peningkatan kualitas dan inovasi. Inovasi budi daya produk perikanan,

IKM Maritim dan Wisata alam membutuhkan kolaborasi dengan pelaku usaha.

Dengan mengacu pada strategi dan arah kebijakan Penguatan SIDA Kabupaten Lamongan tersebut, maka perumusan salah satu fokus prioritasnya yakni menumbuh kembangan dan penguatan keterpaduan pemajuan sistem inovasi dan klaster industri meliputi penguatan/pengembangan prakarsa klaster industri spesifik daerah dan/atau prakarsa sistem inovasi. Pengembangan KST/ STP di Kabupaten Lamongan merupakan salah satu implementasi program penguatan SIDA di Kabupaten Lamongan dalam bentuk pengembangan klaster industri yang spesifik daerah.

KINERJA PEMBANGUNAN DAN SEKTOR UNGGULAN

Struktur ekonomi Kabupaten Lamongan didominasi oleh lapangan usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan daripada lapangan usaha ekonomi lainnya, seperti terlihat pada gambar dibawah ini:



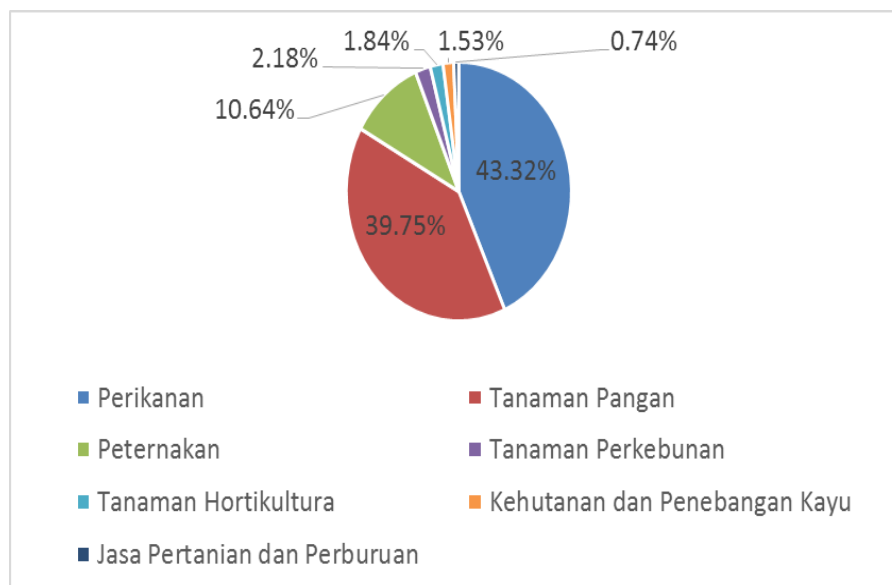
Grafik 2. Struktur Ekonomi Kabupaten Lamongan (PDRB Selama 5 Tahun)
(Sumber : Kabupaten Lamongan Dalam Angka 2011-2015, BPS, Diolah)

Sedangkan kontribusi sub-sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan terhadap PDRB Kab. Lamongan dalam 5 tahun terakhir dapat dilihat pada Gambar 3.

Laju pertumbuhan ekonomi Lamongan tahun 2015 sebesar 5,77%, melambat dibanding tahun 2014 mencapai 6,30%. Agregat pertumbuhan ekonomi pada tahun 2014 terbentuk dari pertumbuhan masing-masing kategori lapangan usaha yang bervariasi dan semua mengalami pertumbuhan yang positif.

Pertumbuhan ekonomi tertinggi dicapai oleh lapangan usaha Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum sebesar 12,80%.

Ditinjau dari kepadatan penduduk, Kabupaten Lamongan menempati ranking ke 26 dari 38 kota/ kabupaten di Jatim, yaitu sebesar 666 (Jiwa/Km²). Berdasar data BPS 2015, didapatkan bahwa kondisi ketenaga kerjaan Kabupaten Lamongan menunjukkan persentase angkatan kerja sebesar 68.63 %, sedangkan bukan angkatan kerja sebesar 31.37 %. Persentase pengangguran terbuka sebesar 2.81%.



Gambar 3. Persentase Rata-rata Kontribusi Sub-Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan Pada PDRB Kab. Lamongan (2010-2016)
(Sumber : Kabupaten Lamongan Dalam Angka 2011-2016. BPS, Diolah)

Nilai IPM Kabupaten Lamongan telah mengalami kenaikan dari 65.4 tahun 2010 menjadi 69.84 tahun 2015. Sedangkan AHH di Kabupaten Lamongan tahun 1999 pada ranking ke 21 dari 38 Kabupaten/Kota di Prov. Jatim, namun Tahun 2013 berada pada ranking ke 24.

Meningkatnya jumlah industri di Kabupaten Lamongan membawa dampak yang sangat kuat bagi perekonomian di Kabupaten Lamongan. Jumlah tenaga kerja, nilai investasi dan nilai produksi di sektor industri juga turut mengalami peningkatan. Jumlah Perusahaan/usaha industri pengolahan dalam kurun waktu 15 tahun terakhir mengalami perkembangan. Jumlah usaha industri

pengolahan kategori besar pada Tahun 2015 mencapai 40 buah jauh meningkat jika dibandingkan dengan Tahun 2000 sebanyak 2 buah. Begitu pula dengan usaha industri pengolahan kategori sedang juga bertambah dari 13 buah pada Tahun 2000 menjadi 50 buah pada Tahun 2015. Usaha industri kategori kecil juga mengalami peningkatan dari 202 buah menjadi 555 buah dalam kurun waktu yang sama. Tetapi untuk usaha industri mikro terjadi penurunan jumlah usaha dari 23 ribuan pada Tahun 2000 turun menjadi 14 ribuan pada Tahun 2015.

Kabupaten Lamongan merupakan bagian Wilayah Pusat Pertumbuhan Industri untuk Wilayah Pengembangan Industri Jawa Timur



bersama-sama dengan Tuban- Lamongan- Gresik- Surabaya- Sidoarjo- Mojokerto- Bangkalan (GERBANG KERTASUSILA). Potensi kegiatan industri di Kabupaten Lamongan meliputi: kegiatan industri di wilayah utara meliputi *Lamongan Shorebase* (LS) dan kawasan industri kemaritiman, perikanan, dan logistik; di wilayah selatan berkembang agro industri yaitu pengolahan hasil perkebunan meliputi industri pengolahan jagung dan industri pengolahan tembakau; dan *home industri* yang tersebar di seluruh wilayah kabupaten Lamongan. Sedangkan rencana kawasan strategis yang didasarkan RTRW Kab. Lamongan, adalah: kawasan strategis ekonomi yang merupakan kawasan perindustrian pendukung perdagangan/pelabuhan bebas berupa *Lamongan Shorebase* (LS) di Kecamatan Paciran sebagai Kawasan Strategis Provinsi (KSP); Kawasan Agroindustri Gelang Utara (Gresik-Lamongan) dengan industri pengolahan ikan laut di Kecamatan Brondong dan Paciran sebagai Kawasan Strategis Provinsi (KSP); Kawasan Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong di

Kecamatan Brondong; Kawasan Wisata pantai Utara; Kawasan Pelabuhan ASDP di Kecamatan Paciran; dan Kawasan Agropolitan di Wilayah Selatan.

Berdasarkan kajian LQ, maka hasil perhitungan di formulasi dengan kriteria sebagai berikut. Hasil perhitungan LQ Lamongan dapat dilihat pada tabel berikut.:

- $LQ > 1$ artinya, komoditas itu menjadi basis atau menjadi sumber pertumbuhan. Komoditas memiliki keunggulan komparatif, hasilnya tidak saja dapat memenuhi kebutuhan di wilayah bersangkutan akan tetapi juga dapat diekspor ke luar wilayah.
- $LQ = 1$ komoditas itu tergolong non-basis, tidak memiliki keunggulan komparatif. Produksinya hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan wilayah sendiri dan tidak mampu untuk diekspor.
- $LQ < 1$ komoditas ini juga termasuk non-basis. Produksi komoditas di suatu wilayah tidak dapat memenuhi kebutuhan sendiri sehingga perlu pasokan atau impor dari luar.

Tabel 1. Rata - Rata Nilai LQ Kabupaten Lamongan Selama Tahun 2010-2016

No	Kategori PDRB	Rata-rata	Keterangan
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	2.90	Sektor Basis
2	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	1.78	Sektor Basis
3	Informasi dan Komunikasi	1.44	Sektor Basis
4	Jasa lainnya	1.32	Sektor Basis
5	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1.28	Sektor Basis
6	Real Estate	1.22	Sektor Basis
7	Konstruksi	1.19	Sektor Basis
8	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.10	Sektor Basis
9	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.05	Sektor Basis
10	Jasa Pendidikan	0.96	Sektor Non-Basis
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	0.78	Sektor Non-Basis

12	Jasa Perusahaan	0.35	Sektor Non-Basis
13	Pertambangan dan Penggalian	0.27	Sektor Non-Basis
14	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0.26	Sektor Non-Basis
15	Industri Pengolahan	0.25	Sektor Non-Basis
16	Transportasi dan Pergudangan	0.24	Sektor Non-Basis
17	Pengadaan Listrik dan Gas	0.16	Sektor Non-Basis

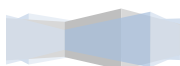
Dari tabel diatas, didapatkan bahwa selama rata-rata 7 tahun terakhir (2010-2016) terdapat 9 sektor basis, dan 8 sektor non-basis. 9 sektor basis Kabupaten Lamongan yakni Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan; Sektor Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib ; sektor Informasi dan Komunikasi ; Sektor Jasa lainnya ; Sektor Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial ; Sektor Real Estate ; Sektor Konstruksi ; Sektor Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang ; Sektor Perdagangan Besar dan Eceran Reparasi Mobil dan Sepeda Motor. Namun pada tahun 2010 Sektor Perdagangan Besar dan Eceran Reparasi Mobil dan Sepeda Motor sempat menempati posisi sebagai sektor seimbang karena nilai LQ =1.

Dari hasil analisa PDRB dan LQ, maka sektor besar lapangan usaha perikanan, pertanian & kehutanan mendominasi. Ditinjau dari LQ, sektor perikanan, pertanian dan kehutanan menempati posisi paling potensial, dengan nilai LQ sebesar 2,9 terhadap Provinsi Jawa Timur. Nilai LQ tersebut berarti, komoditas itu menjadi basis atau menjadi sumber pertumbuhan. Komoditas memiliki keunggulan komparatif, hasilnya tidak saja dapat memenuhi kebutuhan di wilayah bersangkutan akan tetapi juga dapat diekspor ke luar wilayah.

Kabupaten Lamongan telah mempunyai perencanaan pembangunan klaster industri maritim yang terpusat di Paciran. Selain itu juga telah direncanakan pelabuhan dan galangan kapal rakyat yang tersentralisir di Sedayu Lawas Kec Brondong. Penyediaan sarana dan prasarana tersebut bisa menjadi penguat peningkatan kapabilitas industri maritim di Lamongan.

Akan tetapi potensi kapal tradisional untuk pelayaran rakyat baik untuk perikanan dan angkutan pelayaran rakyat belum dimaksimalkan secara baik di Kabupaten Lamongan. Rencana pembangunan galangan kapal rakyat yang memiliki fasilitas produksi dan reparasi berbasis teknologi perlu didukung penerapan inovasi teknologi terbaru untuk meningkatkan nilai tambah. Sehingga kedepannya keberadaan industri galangan kapal rakyat selain untuk memenuhi permintaan di Kab. Lamongan yang sudah besar juga dapat memenuhi kebutuhan pelayaran rakyat di daerah lain. Hal ini sangat strategis mengingat lokasi rencana galangan kapal rakyat sangat dekat dengan pelabuhan rakyat Sedayu Lawas, pusat beroperasinya kapal niaga tradisional. Selain itu tidak jauh dengan Pelabuhan Perikanan Nusantara maupun Tempat Pelelangan Ikan Kec. Brondong.

Namun dalam tantangan terhadap sumber daya manusia/pekerja, fasilitas pengembangan, riset teknologi produksi dan reparasi dengan efisien, jaringan industri galangan kapal dan dukungan yang kuat dari pemerintah Pusat/daerah, dukungan akademisi/institusi, maupun industri lain yang terkait. Untuk mempermudah aktifitas dan meningkatkan daya saing, maka diperlukan penyusunan rencana pengembangan *science and technopark* (STP) di Kab. Lamongan dalam bentuk kawasan terpadu yang menggabungkan dunia industri, perguruan tinggi, pusat riset dan pelatihan, kewirausahaan, perbankan, pemerintah pusat dan daerah dalam satu lokasi yang memungkinkan aliran informasi dan teknologi secara lebih efisien dan cepat.



FUNGSI DAN PERAN KST/ STP

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) di dalam situs web-nya merangkum beberapa definisi KST/ STP sebagai berikut:

- Menurut *International Association of Science Parks* (IASP), taman sains adalah sebuah organisasi yang dikelola oleh para profesional berkeahlian khusus, yang tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui budaya inovasi dan daya saing bisnis dan institusi berbasis pengetahuan.
- Menurut *United Kingdom Science Park Association* (UKSPA), taman sains adalah dukungan bisnis dan inisiatif alih teknologi yang mendorong dan mendukung *start-up* dan inkubasi inovasi, serta bisnis berbasis pengetahuan.
- *American Association of University Research Parks* mendefinisikan taman riset (*research park*) secara eksplisit sebagai properti dan bangunan yang dirancang terutama untuk fasilitas riset dan pengembangan pribadi/publik, teknologi tinggi dan perusahaan berbasis sains, serta layanan pendukung lainnya.

Sedangkan KST/ STP terhadap arah kebijakan pembangunan nasional yang disusun oleh BAPPENAS dengan fungsi sebagai berikut:

1. Menciptakan Pusat *Teaching* (Pelatihan dan Pemagangan), dimana *technopark* berfungsi sebagai pusat pelatihan maupun pemagangan
2. *Technopark* sebagai pusat layanan bisnis berupa jasa konsultasi dan pengarahan: Pemetaan potensi daerah pendukung industri bersangkutan dan Peningkatan efisiensi kerja melalui inovasi teknologi dari akademisi, sehingga *technopark* berfungsi sebagai tempat diseminasi teknologi seperti inovasi alat

produksi terbaru guna meningkatkan efisiensi kerja. Dengan begitu, industri bersangkutan turut mendorong perekonomian di Kabupaten. Selain itu, untuk memperkuat industri guna peningkatan perekonomian di Kabupaten, diperlukan pula pendampingan mengenai potensi daerah yang dapat dimanfaatkan.

3. *Broadcasting/* media informasi/ wadah menunjukkan eksistensi peran industri, yaitu menyediakan media informasi dimana pihak *technopark* menawarkan konsep inovasi maupun menunjukkan eksistensi dengan ide-ide kreatif.
4. Jaringan penyedia bahan, yakni penerapan sistem teknologi *networking* dalam pembentukan jaringan distribusi barang. *Technopark* memfasilitasi kebutuhan industri dengan cara membentuk jaringan distribusi barang kebutuhan dari produsen.
5. Kawasan terpadu sehingga adanya penyediaan rencana lokasi lahan guna ekspansi kawasan industri di masa mendatang serta menyediakan lokasi yang dapat digunakan bersama (kantor bersama).

Usulan konsep pengelolaan dan fungsi/aktivitas utama yang perlu dijalankan KST/ STP Industri Maritim Terpadu Lamongan secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini. Fungsi/aktivitas utama yang dijalankan KST/ STP Industri Maritim Terpadu Lamongan secara umum dapat dikelompokkan menjadi empat, yaitu

- 1) Menciptakan Pusat *Teaching* (Pelatihan dan Pemagangan);
- 2) Pusat pengembangan dan layanan bisnis;
- 3) Pusat media informasi dan promosi (*broadcasting*),
- 4) Kawasan terpadu jaringan bisnis dan logistik agro-mina politan serta pelayaran rakyat.



Gambar 4. Model Jaringan Kerjasama Pentahelix KST/ STP Industri Maritim Terpadu Lamongan
 Sumber : Wisnu S Soenarso, 2015, Diolah

Pemetaan fokus untuk luaran /produk unggulan dari berbagai KST/ STP yang ada di Indonesia dapat dilihat pada tabel 2 berikut. Fokus KST/ STP Lamongan pada *manufacturing & logistic center industry* maritim berbasis sektor perikanan dan pertanian system yang didukung oleh Teknologi Informasi dan Komunikasi TIK/ Digital. Sasaran strategis pembangunan KST/ STP Lamongan yang ingin dicapai terdiri atas 8 sasaran utama, yakni:

1. Perbaikan alur aliran barang dan material
2. Mengakomodasi standar-standar keberlanjutan (*sustainability*)
3. Memberdayakan UMKM
4. Membangun infrastruktur digital
5. Menarik minat investasi asing
6. Peningkatan kualitas SDM
7. Pembangunan ekosistem inovasi
8. Harmonisasi aturan dan kebijakan

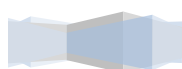
Konsep sebagai inisiator utama pembangunan dan pengembangan KST/ STP Industri Maritim Terpadu Lamongan adalah Pemerintah Daerah, yang mendapat dukungan penuh dari masyarakat (DPRD), sehingga bersifat nir-personal dan sistemik dalam dokumen perencanaan jangka panjang pembangunan daerah. Sehingga sesuai dengan karakter *ownership* Taman Sains Teknologi/KST/STP, yakni kelembagaan daerah.

Sebagai pendukung inisiator lain adalah PT setempat/lembaga, yang memberikan dukungan basis *knowledge (science-technology-research)* dan SDM.

Tabel 2. Pemetaan fokus luaran /produk unggulan dari berbagai KST/ STP

No	Lokasi STP	Fokus/ Produk Unggulan	Luas Kawasan (Ha)	Institusi Pendiri
1	Papua Barat	Pangan (sagu) & Pengolahan Kayu	1.6	Pemerintah
2	Kalimantan Utara	Pangan	30	Pemerintah
3	Solo	Manufaktur Industri	9	Pemerintah
4	Sragen	Pangan	23	Pemerintah
5	ATP Palembang	Pangan	100 + 30	Pemerintah
6	Kaur	Pangan	60	Pemerintah
7	Sumbawa	Pangan & Pertambangan	20	Pemerintah
8	Riau	Pangan & EBT	30	Pemerintah
9	Jepara	Pangan & EBT	52	Pemerintah
10	Bandung	TIK	na	PT
11	Bogor	TIK & Start Up	3.46	PT
12	LIPI	Manufaktur Industri	180	Litbang
13	Lamongan	industri maritim, pangan & perikanan	na	Pemerintah

Sumber : Wibowo, M.H. (2017) diolah.



PEMILIHAN LOKASI KST/ STP

Kriteria lokasi kawasan KST/ STP Industri Maritim Terpadu Lamongan didasarkan pada Peraturan Menteri Perindustrian No. 35 Tahun 2010 serta Peraturan Menteri Perhubungan RI tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut dirubah Peraturan Menteri Perhubungan No. 146 Tahun 2016 tentang Kriteria Penetapan Lokasi Pelabuhan. Pemilihan lokasi dilakukan dengan metode MCDM. Sedangkan kriteria pembobotan terdiri 1 sd 5 sistem penilaian dengan kriteria sebagai berikut: 1 : sangat kurang/ tidak sesuai; 2 : kurang sesuai; 3 : cukup; 4 : baik untuk lokasi

dan 5 : sangat sesuai . Pemerintah Kabupaten Lamongan telah memiliki konsep aglomerasi industri yang terdiri atas industri besar, industri sedang, industri kecil dan industri mikro/ kerajinan RT yang tersebar di wilayah Utara (Utara Barat, Utara dan Utara Timur), wilayah Tengah dan wilayah Selatan (Selatan Barat dan Selatan). Hasil pemilihan lokasi dengan metode MCDM dapat dilihat pada tabel 3. dibawah ini. Berdasarkan hasil pemilihan lokasi tersebut maka untuk kawasan Utara Barat atau Kawasan Sidomukti – Sedayu Lawas menempati urutan utama dengan nilai 68 dibanding dengan 4 kawasan lokasi yang lain.

Tabel 3. Pemilihan Lokasi KST/ STP Industri Maritim Terpadu Lamongan

No	Kriteria Pemilihan	Faktor Pertimbangan	Calon Kawasan Lokasi					
			Utara Barat	Utara	Utara Timur	Selatan Barat	Tengah	Selatan
1	Jarak ke pusat kota	Minimal 10 km	2	3	2	2	5	3
2	Jarak terhadap permukiman	Minimal 2 (dua) km	4	4	3	4	5	3
3	Jaringan jalan yang melayani	Arteri primer	5	5	5	5	5	4
4	Sistem jaringan yang melayani	Jaringan listrik	4	4	4	4	5	3
		Jaringan telekomunikasi	4	4	4	4	5	4
		jaringan air bersih	3	3	3	4	4	3
5	Prasarana angkutan Tersedia	angkutan darat	4	4	4	4	5	4
		angkutan kereta api	1	1	1	3	4	2
		angkutan laut	4	4	3	1	2	1
6	Topografi/ kemiringan tanah	maksimal 15%	4	4	3	4	4	2
7	Jarak terhadap sungai	Maks 5 (lima) km danterlayani	4	3	2	4	4	2
8	Daya dukung lahan	sigma tanah 0.7 - 1 kg/cm ²	5	4	4	3	2	3
9	Kesuburan Tanah	Relatif tidak subur	4	4	4	2	2	3
10	Harga Lahan	Relatif	4	3	3	2	1	3
11	Rencana Tata Ruang Provinsi, RTRW Kabupaten/ Kota;	Termasuk dalam RTRW	4	4	4	3	1	2
12	Kelayakan teknis, ekonomi, dan lingkungan;	Layak	4	4	4	3	1	3
13	Pertumbuhan ekonomi & perkembangan sosial daerah setempat	Ekonomi baik dan sosil kohesif	4	4	4	3	2	3
14	Ketersediaan Lahan kosong	>10 Ha	4	3	3	4	1	4
		Score	68	65	60	59	58	52

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Arah pengembangan KST/ STP didasarkan pada potensi daerah yang berbasis pada sumber daya daerah dalam rangka meningkatkan kesejahteraan/ pembangunan ekonomi daerah. Untuk itu maka pengembangan KST/ STP seyogyanya relevan dengan kebutuhan daerah. Sebagai alternative bentuk kelembagaan dapat dalam bentuk: Unit Pelaksana Teknis (UPT) dibawah salah satu SKPD, atau Lembaga teknis daerah setingkat SKPD/Kantor atau Badan Usaha Milik Nasional/Daerah. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 23 / 2005 tentang

Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum dan Permendagri No 3/ 1999 tentang BUMD.

KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan dari kajian identifikasi dan potensi KST/STP Industri Maritim Terpadu Kabupaten Lamongan dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Kabupaten Lamongan telah mempunyai *roadmap* Penguatan SIDA dengan thema Pembangunan Industri Maritim Berkelanjutan

Berbasis Mina-Agro-Wisata. Pengembangan KST/ STP Kabupaten Lamongan merupakan suatu bagian dari program implementasi rencana aksi Penguatan SIDA Kabupaten Lamongan dan telah sesuai dengan potensi daerah yang ada;

2. Pengembangan KST/ STP sebagai wujud menjalankan program prioritas pemerintah dalam mempercepat pembangunan nasional dan upaya peningkatan kesejahteraan rakyat;
3. Pengembangan KST/ STP Industri Maritim Terpadu Kabupaten Lamongan sebagai bentuk penguatan SIDA dengan membangun sinergi dan interaksi antar unsur kelembagaan IPTEK (A-B-G & C) dalam skema jejaring Pentahelix;
4. Pengembangan KST/STP Industri Maritim Terpadu Lamongan focus pada *manufacturing & logistic center industry* maritim berbasis sector perikanan dan pertanian yang didukung oleh Teknologi Informasi dan Komunikasi TIK/ Digital;
5. Lokasi yang sesuai untuk pengembangan KST/ STP Industri Maritim Terpadu

Lamongan adalah di daerah Kab Lamongan Sisi barat laut daerah Sidodadi hingga Sedayu Lawas.

REKOMENDASI

1. Pembangunan STP hendaknya dijadikan program prioritas Kabupaten Lamongan dan diperlukan segera koordinasi dengan instansi internal dalam hal ini Balitbangda di Kabupaten Lamongan dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur dan Pemerintah Pusat, mengingat STP juga menjadi program prioritas Provinsi maupun prioritas pusat.
2. Pengembangan STP disesuaikan dengan kondisi daerah dan disinergikan serta sinkornisasi dengan program penguatan SIDA
3. Segera melibatkan aktif perguruan tinggi atau lembaga litbangyasa dalam pengembangan STP
4. Melakukan tindak lanjutan kajian dan penyiapan dokumen untuk pengembangan STP di Lamongan



DAFTAR PUSTAKA

- Arief Budiman(1997),*Teori Pembangunan Dunia Ketiga*, Gramedia
- Badan Penelitian dan Pengembangan, Kabupaten Lamongan (2017), *Penyusunan Dokumen Kajian Roadmap Penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa)* Kabupaten Lamongan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan, Kabupaten Lamongan (2018), *Rodamap Penguatan SIDa Kabupaten Lamongan*.
- Bappeda Propinsi Sumatera Barat (2015), *Grand Design Pembangunan Technopark Sumatera Barat*, Medan.
- Bappenas (2010), *Pedoman Penyusunan Rencana Aksi Percepatan Pencapaian Tujuan MDGs Di Daerah (RAD MDGs)*, Jakarta.
- BPPT (2011), *Pedoman Pemetaan Jaringan Inovasi Dalam Rangka Penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa)*, Jakarta.
- BPPT (2012), *Penyusunan Masterplan Teknopolitan Kabupaten Pelalawan*, Laporan Akhir, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Kelembagaan dan Kerjasama Iptek, Dikti Kementerian Riset, Teknologi, dan PendidikanTinggi (2016), *Pengembangan Pusat Unggulan Iptek (PUI) dan Science and Techno Park (STP)*, Jakarta.
- Intan Fitri Meutia (2017), *Peningkatan Potensi Daerah Melalui Inovasi Technopark Di Provinsi Lampung*, Seminar Nasional, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- JICA (2015), *Studi Awal tentang Kebijakan Pengembangan Daerah di Indonesia*, Laporan Akhir, Jakarta.
- Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (2015), *Pedoman Pembangunan dan Pengembangan, Taman Sains Dan Teknologi (Science Technology Park)*, Jakarta.
- Kusharsanto, Z.S. (2014), *The Important Role Of Science And Technology Park Towards Indonesia As A Highly Competitive And Innovative Nation*, *Science direct, Procedia - Social and Behavioral Sciences* 227 (2016) 545 – 552.
- Narasimhalu, A.D., 2012, *Science and Technology Parks as an Open Innovation catalyst for Valorization*, *School of Information System*, Singapore Management University.
- Pemerintah RI (2017), *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 106 Tahun 2017 Tentang Kawasan Sains Dan Teknologi*, Jakarta.
- Peraturan Bersama Menteri Negara Riset Dan Teknologi Dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor: 03 Tahun 2012/ Nomor: 36 Tahun 2012 Tentang Penguatan Sistem Inovasi Daerah, Jakarta.
- Prabowo, Agung (2018). *Grand Design Taman Sains Enjiniring Pertanian (Tsep)* Serpong, Tangerang, Banten, Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP Mektan), Serpong.
- Soenarso, Wisnu S. (2013), *Development of Science and Technology Park (STP) in Indonesia to Support Innovation-Based Regional Economy: Concept and Early Stage Development*, WTR2013.2.1.32.
- Soenarso, Wisnu S. (2015), *Pengembangan Science And Technology Park Di Indonesia*, Kemenristekdikti,
- Sumadi, L (2016). *Peran Sains & Techno Park Sebagai Pemacu Pertumbuhan Ekonomi Daerah Share Knowledge dari Solo Technopark*, Seminar Nasional “Sinergi Pendidikan Tingi, Riset, dan Bisnis Melalui Inovasi Untuk Daya Saing Nasional “ Dewan Riset Nasional, Surakarta
- Tarigan, Robinson. (2006). *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Edisi Revisi. Jakarta, Bumi Aksara.
- Tolinggi, W. dkk (2018), *Agro Science Techno Park, Kajian Rintisan Kawasan*, Ideas Publishing, Gorontalo.
- Wibowo, M.H (2017). *Konsep Pengelolaan, Fungsi, Dan Aktivitas Science And Technology Park (STP): Perbandingan beberapa STP dan Konsep Pengembangan IPB Science Techno Park*, Direktorat Riset dan Inovasi IPB, Bogor.