ISSN : 977-240-744-970-9

PROCEEDING

Seminar, Call for Paper & Lomba Poster Hasil Riset Jawa Barat

Tema :

PENGUATAN BUDAYA RISET UNTUK SOLUSI TEPAT PEMBANGUNAN JAWA BARAT :

Pembangunan IPTEK dan Sosial Ekonomi Berkelanjutan di Jawa Barat

Kerjasama

BAPPEDA PROVINSI JAWA BARAT

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNISBA

PROSIDING

SEMINAR, CALL FOR PAPER DAN LOMBA POSTER

"PENGUATAN BUDAYA RISET UNTUK SOLUSI TEPAT PEMBANGUNAN JAWA BARAT : PEMBANGUNAN IPTEK DAN SOSIAL EKONOMI BERKELANJUTAN DI JAWA BARAT"

Bappeda Provinsi Jawa Barat dan
P2EU Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNISBA

Gedung K.H.Z. Muttaqien Lt. 2
Jl. Tamansari No1 Bandung 40116
Telp. 022..4264064, 4203368 (ext. 146)
Email : febunisba13@gmail.com

Reviewer : Dr. Dikdik Tandika, SE. M.Sc
: Dr. Atih Rohaeti D, SE. M.Si
: Dr. Asnita Frida S, SE. M.Si
: Dr. Nusar Ha

Design Cover : Yuhka Sundaya, SE. M.Si

Editor : Aan Julia, SE. M.Si
: Denty Rominika, S. Pd

PENGANTAR REDAKSI

Berbagai kegiatan penelitian oleh berbagai kalangan terkait Jawa Barat telah banyak dilakukan. Dukungan terselenggaranya berbagai penelitian juga telah diperoleh baik oleh para akademisi, peneliti profesional yang ada, pemerintah pusat maupun daerah,dan sebagainya. Salah satunya adalah berbagai institusi pendidikantekemuka di Jawa Barat sendiri baik negeri maupun swasta.

Salah satu kontribusi penelitian tersebut adalah memecahkan persoalan yang yang ada di Jawa Barat. Pemerintah daerah dan Perguruan Tinggi memiliki peran untuk menjembatani agar hasil penelitian tersebut dapat diterapkan pada tataran implementasi, baik oleh pemerintah, dunia bisnis, industri, investor, perbankan dan pengambil kebijakan lainnya.

Pusat Pengembangan Ekonomi Umat (P2EU) Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNISBA bekerja sama dengan BAPPEDA Jawa Barat bekerjasama untuk mempertemukan berbagai gagasan dari para akademisi dan peneliti dengan para pengguna melalui kegiatan Seminar, Call for Paper dan Lomba Poster dengan tema "Penguatan Budaya Riset Untuk Solusi Jawa Barat" sebagai wujud aktualisasi pengembangan lanjutan penelitian IPTEK dan Sosial Ekonomi Berkelanjutan.

Tujuan kegiatan tersebut adalah mengenalkan dan menjaring hasil-hasil riset yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan Jawa Barat, mempertemukan para *stakeholder* yang berkepentingan terhadap riset IPTEK, Sosial Ekonomi dan Budaya, serta mempercepat hasil riset potensial untuk ditindaklanjuti.

Selanjutnya, kami menyebarkan undangan kepada berbagai perguruan tinggi swasta di Jawa Barat, tim peneliti profesional serta intansi pemerintahan di Jawa Barat. Hasilnya terkumpulnya 35 makalah, dan 20 makalah yang lolos pada tahap reviewer untuk masuk dalam Prosiding. Dan dari 20 makalah tersebut hanya 9 makalah yang layak untuk di presentasikan di hadapan pengguna, dan Dewan Riset Jawa Barat dan dibahas oleh Dr. Suprijadi, Dr. Atih Rohaeti Dariah, SE.M.Si, dan Dr. Reginawanti Hindersah. Adapun ke 9 pemakalah tersebut adalah :

1. Studi kebijakan dan Strategi Pembangunan Ekonomi sebagai Upaya Pertumbuhan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Masyarakat Pesisir Garut Selatan (Sovian Munawar).
2. Keterkaitan Lokasi terhadap Kondisi Penyediaan Infrastruktur Air Bersih di Kawasan Metropolitan Bandung Raya (Sri Maryati, An Nisaa, Siti Humaira)
3. Urgensi Riset Dalam Pembentukan Hukum yang Berkualitas di Provinsi Jawa Barat (Eko Noer Kristiyanto)
4. Strategi Pengembangan Teknik Pembuatan Produk-Produk Kulit untuk Meningkatkan kemampuan Kreatif di Industri Kecil/Menengah Alas Kaki Cibaduyut (Mohamad Arif Waskito)
5. Pengembangan UKM Industri Kreatif sebagai Salah Satu Pilar Pembangunan Jawa Barat (Sribagjawati Suparman)

6. Akuisisi barang Bukti Digital Pada Android Smartphone (Dodi Wicaksono, dkk)
7. Peningkatan Potensi White Tea Melakui Aplikasi Teknologi POC dan PHP untuk Meningkatkan kesejahteraan Petani Teh Rakyat Jawa Barat (Mahensa Bilqys, dkk)
8. Karakteristik Morfologi Bungan Sebagai Indikator Hasil Sumberdaya Genetik Tanaman Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) dan Kapusanan (*Nephelium Mutabile Blume*). (Iskandar Ishaq).
9. Keteresdiaan Benih Padi Mendukung Ketahanan Pangan di Jawa Barat (Dian Firdaus).

Kemudian peserta lomba poster terdiri dari 21 peserta. Juri lomba poster terdiri dari Dr Reginawanti hindersah dari LPPM Unpad, Sdr. Gustav dari Common Room, dan dari pihak Bappeda. Proses penilaian dilakukan secara tertutup, dan hasil penjurian diperoleh 3 juara yaitu :

1. Strategi Pengembangan Klaster Industri di Jawa Barat (Asnita Frida S, Odah dan Edi Samsoleh)
2. Basuki (Batako Sabut Kelapa Multifungsi): Pemanfaatan Potensi Lokal sebagai Solusi Peningkatan Pembangunan di Daerah Jawa Barat (Oki Ade Putra)
3. Peningkatan Potensi White Tea Melalui Aplikasi Teknologi POC dan PHP untuk Meningkatkan Kesejahteraan Petani Teh Rakyat Jawa Barat (Mahesa Bilqys, dkk).

Kegiatan Seminar, Presentasi Call for Paper dan Lomba Poster dilaksanakan dalam waktu bersamaan di Bappeda Jawa Barat pada tanggal 27 November 2014. Oleh karena itu, kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi peserta, koreksi dari reviewer, pembahas atas kesediaannya bekerjasama dalam kegiatan ini.

Demikian, ulasan kegiatan seminar, call for paper dan lomba poster ini kami sampaiakan. Kemi mengucapkan terima kasih kepada para narasumber, partisipan, dan para sponsor yang telah menunjang terselenggaranya kegiatan ini. Akhir kata, semoga dokumen prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Bandung, Februari 2015

Redaksi

Aan Julia, SE. M.Si
Denty Rominika, SPd.

SAMBUTAN KETUA PELAKSANA

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah mempermudah penyelenggaraan Seminar Nasional dan Call for Papers and Posters "**Penguatan Budaya Riset untuk Solusi Tepat Jawa Barat**". Kegiatan ini merupakan suatu bentuk refleksi kerjasama berbagai kepentingan untuk memberi kontribusi nyata bagi pembangunan Provinsi Jawa Barat. Kegiatan ini juga dirancang sebagai wadah untuk membangun jejaring peneliti yang memiliki ketertarikan terhadap upaya pengembangan Jawa Barat.

Pusat Pengembangan Ekonomi Ummat (P2EU) Fakultas Ekonomi UNISBA yang menjadi mitra utama BAPPEDA Provinsi Jawa Barat pada penyelenggaraan kegiatan ini, mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas bantuan semua pihak terutama para kontributor makalah dan poster dan peserta seminar yang tidak disangka-sangka memiliki antusiasme tinggi, datang dari berbagai penjuru Jawa Barat juga dari luar Jawa Barat.

Keberhasilan kegiatan ini merupakan indikasi bahwa hadirnya pemerintah melalui fasilitasi kegiatan penelitian dan pendukungnya memang sudah ditunggu-tunggu oleh para *stakeholder* di Jawa Barat. Kerjasama yang baik antar *stakeholder* juga memberi kesempatan untuk hadirnya solusi-solusi baru bagi percepatan pembangunan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat Jawa Barat.

Inisiasi awal oleh P2EU dan Bappeda Jabar ini diharapkan tidak hanya pada langkah-langkah untuk mengumpulkan pemikiran-pemikiran handal bagi solusi Jawa Barat juga akan sampai pada langkah-langkah nyata penerapan penelitian yang pro pembangunan Jawa Barat. Semoga kegiatan-kegiatan aktif seperti ini akan tetap terselenggara dan meningkat kualitasnya pada masa yang akan datang.

Bandung, Februari 2015

Ketua P2EU FEB UNISBA

Dr. Asnita Frida Sebayang

DAFTAR ISI

Dewan Redaksi ..... **i**
Kata Pengantar ..... **ii**
Sambutan Ketua BAPPEDA Jawa Barat ..... **iii**
Sambutan Ketua P2EU Unisba ..... **v**
Daftar Isi ..... **vii**
Adopsi Perilaku Konsumsi Islami di Jawa Barat dalam menghadapi MEA 2015
Ima Amaliah, Aan Julia, Westi Riani *1*
Basuki (Batako Sabut Kelapa Multifungsi): Pemanfaatan Potensi Lokal Sebagai Solusi Peningkatan Pembangunan di Daerah Jawa Barat
Oki Ade Putra *13*
Studi Kebijakan & Strategi Pembangunan Ekonomi sebagai Upaya Pertumbuhan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Masyarakat Pesisir Garut Selatan
Sofiyan Munawar *33*
Strategi Pengembangan Klaster Industri di Jawa Barat: Studi Kasus Klaster Industri Kreatif Telematika dan Klaster Industri Bordir
Asnita Frida Sebayang, Edi Samsoleh, Odah *45*
Keterkaitan Lokasi terhadap Kondisi Penyediaan Infrastruktur Air Bersih di Kawasan Metropolitan Bandung Raya
Sri Maryati, An-Nisaa Siti Humaira *77*
Akuisisi Barang Bukti Digital pada Android Smartphone
Dodi Wicaksono, Fazmah Arif, Habib A *89*
Peluang Bonus Demografi di Kota/ Kabupaten di Jawa Barat
Khumairah *103*
Peningkatan Potensi White Tea Melalui Aplikasi Teknologi POC dan PHP untuk Meningkatkan Kesejahteraan Petani Teh Rakyat Jawa Barat
Mahensa Bilqys, Eko P, Santi R, Heri *115*
Kepatuhan (Compliance) Pedagang Kaki Lima dalam Pelaksanaan PERDA No. 4 tahun 2011 tentang Penataan dan Pembinaan Pedagang Kaki Lima
Tutik Rachmawati *127*
Formulasi Krim Anti Jerawat Mengandung Ekstrak Etanol Buah Tomat (Lycopersicon esculentum Miller.) dan Uji Aktivitas Antibakterinya terhadap Propionibacterium Acnes
Sani Ega Priani; Dina Mulyanti; Nurhayati *147*
Urgensi Riset Dalam Pembentukan Hukum Yang Berkualitas di Provinsi Jawa Barat
Eko Noer Kristiyanto *155*
Pengembangan UKM Industri Kreatif Sebagai Salah Satu Pilar Pembangunan Jawa Barat
Sribagjawati Suparman *165*

Karakteristik Morfologi Bunga Sebagai Indikator Hasil Sumberdaya Genetik Tanaman Buah Rambutan (Nephelium lappaceum L.) dan Kapulasan (Nephelium mutabile Blume.)
Iskandar Ishaq *171*
Optimasi Metode Kompleksasi Urea pada Peningkatan Nilai Rasio EPA dan DHA terhadap Asam Lemak Trans dalam Minyak Ikan Limbah
Indra T. Maulana; Endah Rismawati; Yuri Marcelina *185*
Perilaku Turis dalam Pemilihan Destinasi Wisata Menurut Dimensi Budaya dari Hoftstede
Nur Hayati *195*
Pengukuran Produktivitas Proses Produksi dengan Metode OMAX (Studi Kasus PT. KKM Cikarang-Bekasi)
Purwanto *205*
Optimalisasi Pusat Inkubator Bisnis di Perguruan Tinggi: Sebagai Mitra Pembangunan Berkelanjutan di Jawa Barat
Nana Darna; M. Aziz Basyari *231*
Ketersediaan Benih Padi Mendukung Ketahanan Pangan di Jawa Barat
Dian Firdaus *241*
Model Layanan Online Industri dan Perdagangan, Enabler Connectivity Pembangunan Ekonomi
Indri Koesnadi *255*
Strategi Pengembangan Teknik Pembuatan Produk-Produk Kulit untuk Meningkatkan Kemampuan Kreatif di Industri Kecil/ Menengah Alas Kaki Cibaduyut
Mohamad Arif Waskito *261*
Lampiran

ADOPSI PERILAKU KONSUMSI ISLAMI DI JAWA BARAT DALAM MENGHADAPI MEA 2015

Oleh :[1]
Dr. Ima Amaliah, SE., M.Si.
Aan Julia, SE., M.Si.
Westi Riani, SE., M.E.Sy.

ABSTRAK

Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean 2015 yang tinggal beberapa minggu lagi telah ditanggapi oleh seluruh pihak di Indonesia, dan Jawa Barat khususnya melalui berbagai kebijakan. Salah satu sasaran yang ingin dicapai adalah upaya peningkatan daya saing produk dan ketenagakerjaan agar mampu mengekspor produk dan tenaga kerja dan bukan hanya sebagai pasar atau pengimpor barang dan tenaga kerja dari negara-negara Asean lainnya.

Tim penulis melihat masih ada upaya lain yang dapat dilakukankan oleh pemerintah Jawa Barat dalam menghadapi MEA tersebut yaitu melalui adopsi perilaku konsumsi Islami. Islam telah memberikan tuntunan nilai-nilai dan norma agama dalam konsumsi di mana tujuannya adalah mencapai maslahah (manfaat) tidak hanya untuk kehidupan di dunia tetapi juga di akhirat. Untuk mencapai tujuan tersebut maka konsumsi harus sesuai dengan nilai-nilai dan norma agama seperti bermanfaat, tidak kikir, tidak mubazir serta harus halal lagi baik. Adopsi nilai-nilai ini akan mengerem perilaku manusia di dalam melakukan aktivitas konsumsinya terutama untuk barang-barang impor. Untuk itu perlu upaya menghidupkan dan menginternalisasikan nilai-nilai dan norma agama menjadi satu kesatuan dalam aktivitas ibadah maupun muamalah masyarakat.

Kata Kunci : MEA, Perilaku Konsumsi Islami, Maslahah.

I. Pendahuluan

Dalam hitungan minggu, siap tidak siap Indonesia akan menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean atau *Asean Economic Community* pada tahun 2015. Berbagai analisis kesiapan Indonesia menghadapi kondisi tersebut telah dikaji sejak MEA tersebut dicanangkan tahun 2003. Hasil kajian tersebut menunjukkan kondisi yang berbeda-beda, ada yang menanggapi MEA dengan optimis tetapi juga ada yang menanggapinya dengan pesimis.

Berbagai kebijakan telah dikeluarkan dalam upaya menghadapi MEA 2015 seperti Inpres No. 5 Tahun 2008, Inpres No. 11 Tahun 2011, dan rancangan

[1] Dosen Program Studi Ilmu Ekonomi – Universitas Islam Bandung

Inpres 2012 tentang peningkatan daya saing nasional menghadapi pasar bebas ASEAN. Fokus dari kebijakan tersebut adalah meningkatkan daya saing produk dan daya saing pekerja yang ada di Indonesia, karena hal tersebut menjadi syarat utama dalam menghadapi pasar bebas tersebut.

Jawa Barat memiliki potensi dalam konstelasi nasional, hal tersebut dilihat dari berbagai instalasi vital nasional (baik dibidang pendidikan dan hankam) yang berkelas dunia, juga sebagai provinsi dengan jumlah penduduk terbesar, memiliki berbagai pusat kegiatan industri manufaktur dan strategis nasional. Jawa Barat mampu menyumbang 14,3% terhadap pembentukan PDB Nasional dengan industry manufaktur sebagai sector unggulannya (Data Dinas KUMKM Jawa Barat). Potensi ini akan menjadi peluang besar dalam memenangkan persaingan bebas Asean.

Di satu sisi masyarakat ekonomi ASEAN menjadi peluang yang sangat berarti bagi Indonesia untuk memperluas pasar produk maupun tenaga kerja di kawasan ASEAN. Namun dalam waktu bersamaan Indonesia akan dibanjiri barang-barang impor yang harganya sangat kompetitif dan beraneka ragam. Masyarakat Indonesia dihadapkan pada banyak pilihan dalam pola konsumsinya. Masyarakat domestic disuguhi berbagai barang-barang impor yang belum tentu jelas halal dan haramnya serta baik atau buruknya. Masyarakat akan menjadi sangat konsumtif dalam pola konsumsinya. Pertimbangan masyarakat dalam konsumsinya dapat dipastikan bukan karena untuk memenuhi kebutuhannya tetapi lebih karena ingin memenuhi segala keinginannya. Banyaknya penawaran yang menggiurkan membuat masyarakat tidak lagi rasional dalam memilih barang dan jasa yang akan dikonsumsinya.Oleh karena itu, permasalahan dalam paper ini lebih difokuskan pada bagaimana Islam menata sikap dan perilaku masyarakat dalam melakukan aktivitas konsumsinya agar manusia mancapai maslahah dalam kehidupan di dunia dan di akhirat.

II. Tinjauan Pustaka

Konsumsi berasal dari bahasa Belanda *consumptie*, yaitu suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang individu yang bertujuan untuk mengurangi atau menghabiskan daya guna suatu benda, baik berupa barang maupun jasa untuk

memenuhi kebutuhannya. Selain itu, konsumsi dapat didefinisikan juga sebagai perilaku seorang individu untuk menggunakan dan memanfaatkan barang dan jasa guna memenuhi kebutuhan hidupnya (Sarwono, 2011). Dalam pengertian yang lebih luas, konsumsi tidak hanya menyangkut penggunaan barang seperti makan, minum, memakai kendaraan dan lainnya tetapi juga memanfaatkan barang dan jasa guna memenuhi kehidupannya (Putong, 2008). Dengan demikian, segala aktivitas baik menggunakan ataupun memanfaatkan guna suatu barang dapat dikatakan konsumsi.

Seorang individu akan melakukan aktivitas konsumsinya karena individu yang bersangkutan melihat dua hal yaitu adanya kebutuhan serta manfaat yang akan diberikan oleh barang atau benda yang dikonsumsinya (Karim, 2007). Artinya kebutuhan dan manfaat memiliki hubungan interdependensi (saling bergantung) dengan kegiatan itu sendiri. Seseorang yang lapar pasti butuh makanan, maka dengan makanan ia akan mendapatkan manfaat yaitu tenaganya pulih kembali sehingga dapat menjalankan seluruh kegiatannya. Dalam pandangan Islam, pemenuhan kebutuhan merupakan hal yang sangat dianjurkan karena di dalamnya terdapat maslahah (manfaat) yang lebih besar. Sebaliknya, pengabaian berbagai kebutuhan akan melahirkan kemudharatan yang lebih besar bagi kehidupan manusia itu sendiri (Kara, 2012).

Kebutuhan dalam pandangan Islam adalah keinginan manusia untuk menggunakan sumber daya yang tersedia guna mendorong pengembangan potensi dirinya dengan tujuan membangun dan menjaga bumi beserta isinya. Manusia merupakan mahluk yang tersusun dari berbagai unsur (jiwa dan raga, jasmani dan rohani) di mana unsur-unsur tersebut memiliki keterkaitan yang erat satu dengan yang lainnya. Tiap-tiap unsur dalam diri manusia memiliki kebutuhan yang berbeda-beda namun terkait satu dengan yang lainnya. Raga manusia memerlukan makanan dan minuman. Terpenuhinya kebutuhan raga akan berdampak pada kebahagiaan jiwa manusia itu sendiri. Begitupun sebaliknya, jiwa yang bahagia akan mendorong manusia untuk berusaha lebih maksimal sehingga efeknya manusia dapat memenuhi kebutuhan raganya lebih baik dan lebih optimal (Al-Ghazali, 2009). Dengan demikian, Islam mengajarkan manusia untuk memakan makanan yang tidak hanya halal tetapi juga harus baik (Q.S. Al-Maidah: 88).

Selain itu, dalam berkonsumsi harus dipertimbangkan manfaatnya (*maslahah*). Dalam pandangan Asy-Syatibi, maslahah artinya sesuatu yang baik dan dapat diterima akal yang sehat (Kara, 2012). Artinya akal dapat mengetahui dengan jelas kemaslahatan tersebut. Menurut Amir Syarifuddin dalam Kara (2012) ada dua bentuk maslahah yaitu: pertama, mewujudkan manfaat, kebaikan dan kesenangan untuk manusia (baik yang dirasakan langsung maupun yang dirasakan pada hari kemudian) yang disebut *jalb almanafi* (membawa manfaat). Kedua, menghindarkan umat manusia dari kerusakan dan keburukan (baik yang langsung dirasakan maupun pada hari kemudian) yang disebut *dar'u almafasid.* (Kara, 2012: 173). Dengan demikian, kegiatan konsumsi yang dilakukan oleh manusia hendaknya memberikan manfaat tidak hanya dalam kehidupan manusia di dunia tetapi juga di akhirat nanti.

Kebutuhan dan Keinginan dalam Pandangan Islam

Motif dasar manusia beraktivitas adalah untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan hidupnya. Menurut Maslow ada beberapa tingkatan (hierarki) kebutuhan manusia yang tersusun dari kebutuhan yang paling rendah yaitu kebutuhan fisiologis (kebutuhan makanan, minuman, pakaian, seks dan lainnya) sampai kebutuhan tertinggi (kebutuhan akan kekuasaan). Menurut Maslow, pemenuhan kebutuhan tersebut harus dilakukan secara berjenjang (Robbins, 2009). Kebutuhan seorang individu akan meningkat jika tingkatan kebutuhan yang lebih rendah sudah terpenuhi. Jika kebutuhan primer sudah terpenuhi maka manusia akan memikirkan kebutuhan sekunder maupun tersier.

Sementara itu, Imam Al-Ghazali (seorang sufi) mengungkapkan yang menjadi kebutuhan dasar manusia adalah apa yang tersurat dalam *Maqashid Syariah* yaitu terpenuhinya lima perkara yaitu kebuhan beragama (*Al-dien*), kebutuhan jiwa (*nafs*), kebutuhan akal (*aql*), kebutuhan keturunan (*nasb*) dan kebutuhan harta benda (*maal*). Menurut Imam Al-Ghazali (2011), kebutuhan paling mendasar bagi manusia adalah kebutuhan agama, sedangkan kebutuhan akan harta adalah kebutuhan paling akhir. Harta hanyalah alat (*mean*) untuk mencapai tujuan yang sesungguhnya yaitu beribadah kepada Allah (Capra, 2008).

Dalam pandangan Islam, kebutuhan berbeda dengan keinginan. Dasar dari kebutuhan adalah maslahah, sedangkan dasar dari keinginan adalah nafsu semata. Dengan demikian tidak semua keinginan harus dipenuhi. Hanya keinginan-keinginan yang bermanfaat yang harus dipenuhi.

Nilai Agama dan Perilaku Etis Islami dalam Berkonsumsi

Islam telah memberikan tatanan nilai (etika atau akhlaq) dalam berkonsumsi yang disebut etika berkonsumsi. Etika adalah adat kebiasaan (Harahap, 2011). Etika mengacu pada aturan tentang mana yang benar dan yang salah, mana yang baik atau tidak baik. Dari pengertian aslinya, maka yang dikatakan baik atau tidak baik, salah atau benar itu bila sesuai dengan kebiasaan masyarakat setempat (Yulianita, 2002). Namun dalam pandangan Islam ukuran benar dan salah harus mengacu pada nilai-nilai ajaran Al-Quran maupun contoh Rasulullah. Kebenaran umum yang berlaku di masyarakat harus dikonfirmasi terlebih dahulu dengan syariah (Amaliah dkk., 2013; Effendi, 2014).

Dalam banyak studi menemukan bahwa nilai-nilai agama akan mempengaruhi sikap dan perilaku yang lebih etis dari seorang individu di dalam kehidupannya (Amaliah, 2014). Muafi (2003:8) menemukan keyakinan atas nilai-nilai agama berimplikasi terhadap motivasi spiritual seorang individu.Lebih lanjut, Barro dan Rachel M. McCleary (2003) menemukan nilai keagamaan mempengaruhi karakter pribadi seorang individu yang kemudian mempengaruhi kinerja keseluruhan dari individu yang bersangkutanSalarzehi *et.al*. (2011) menemukan nilai spiritualitas individu dan organisasi mempunyai hubungan yang berarti dengan pola konsumsi pegawai. Memahami nilai-nilai spiritulitas keagamaan dapat menjadi filter moral bagi seorang individu dalam melakukan aktivitas konsumsinya. Nizami dalam Ancok (2011:70) dan Sholeh (2000:303) menemukan kepatuhan dalam beragama dengan keseimbangan fisik dan mental yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan hasil Beehr, Johnson dan Nieva (1995:5) di mana ketaatan beragama (*religiosity*) berhubungan dengan kualitas hidup. Artinya seorang individu yang patuh dan taat beragama akan memiliki jiwa dan raga yang seimbang yang kemudian akan berefek pada tingkat hidup yang berkualitas.

Menurut Abdul Manan (1997), ada 5 prinsip konsumsi yang Islami yaitu:

1. **Prinsip Keadilan**, prinsip ini mengandung arti ganda mengenai mencari rizki yang halal dan tidak dilarang hukum. Firman Allah dalam QS : Al-Baqarah ayat 173
2. **Prinsip Kebersihan,** makanan harus baik dan cocok untuk dimakan, tidak kotor ataupun menjijikkan yang dapat merusak selera dan menimbulkan penyakit.
3. **Prinsip Kesederhanaan,** prinsip ini mengatur perilaku manusia mengenai makan dan minuman yang tidak berlebihan Firman Allah dalam QS : Al-A'raaf:31
4. **Prinsip kemurahan hati,** dengan mentaati perintah Islam tidak ada bahaya maupun dosa ketika kita memakan dan meminum makanan halal yang disediakan Tuhannya. Firman Allah dalam QS : Al-Maidah : 96
5. **Prinsip moralitas**, seorang muslim diajarkan untuk membaca basmallah dalam memulai suatu kegiatan dan mengakhirinya dengan mengucap hamdallah.

Dengan demikian agar setiap individu mampu menahan diri dalam kegiatan konsumsinya maka individu yang bersangkutan harus tunduk dan patuh pada nilai-nilai dan moral agama dalam berkonsumsi. Yusuf Qardhawi (1997), mengungkapkan ada sejumlah panduan perilaku etis Islami dalam berkonsumsi yaitu :

1. **Menafkahkan harta dalam kebaikan dan menjauhkan diri dari kekikiran**. Islam telah mengatur cara menafkahkan harta yang sesuai dengan syariah yaitu dengan menggunakan harta secukupnya, kemudian setiap orang wajib membelanjakan hartanya (sehingga tidak terjadi penumpukan pada segelintir orang), dan Islam telah menetapkan sasaran dalam membelanjakan hartanya..
2. **Islam melarang tindakan mubazir**. Islam sangat melarang tindakan berlebihan yang menyebabkan kemubaziran. Untuk mencegah terjadinya kemubaziran Islam memberikan tuntunan dalam berkonsumsi maka dianjurkan untuk menjauhkan diri dari berhutang (artinya belanja sesuai dengan kemampuannya), menjaga asset yang pokok dan mapan (artinya tidak sepatutnya seorang muslim menjual aset berharga dan produktifnya hanya

untuk menutupi seluruh keperluan konsumsinya, apalagi hanya untuk memenuhi keinginannya), dan seorang muslim tidak hidup bermewah-mewahan (orang yang hidup bermewah-mewah berarti telah melalaikan norma dan etika dalam hidupnya), seorang muslim tidak berlaku boros dan tidak menghambur-hamburkan harta.

3. **Batasan Islam dalam menggunakan harta**. Pembatasan atas pengunaan harta terdiri atas pembatasan kuantitas dan kualitas. Batasan dalam segi kualitas yaitu Islam melarang membelanjakan harta yang dapat memabukan dan menimbulkan kerusakan pada tubuh dan akal. Adapun pembatasan secara kuantitas yaitu membatasi dari sisi jumlah yang akan menjebakkan manusia pada hutang. Orang yang suka berhutang adalah orang yang berakhlaq buruk. Rasulullah bersabda bahwa:" *seseorang jika berhutang maka ia akan berbohong dalam berkata dan ingkar jika berjanji*."

Menurut Ibnu Khaldun, kepuasan seorang individu dalam aktivitasnya (termasuk dalam konsumsi) sangat tergantung pada tingkatan hatinya. Dalam hal ini, Ibnu Khaldun membuat tiga tingkatan hati (Iqbal, 2012) :

1. Tingkatan hati *ammara*, yaitu orang yang selalu memperturutkan hawa nafsunya pada hal-hal yang bersifat negatif. Dalam aktivitas konsumsi, nafsu *ammara* ini akan tercermin dalam bentuk perilaku boros, mubazair, kikir, bermewah-mewahan dalam konsumsi serta perilaku suka menjebakan diri pada hutang dalam memenuhi keinginan konsumsinya.
2. Tingkatan hati *lawama* (*self reproaching psyche*), yaitu seorang individu akan berusaha memilih cara berkonsumsi yang sesuai dengan nilai-nilai agama diantaranya mengkonsumsi segala sesuatu secukupnya, menghindar dari barang yang haram dan riba, memilih barang yang memenuhi unsur halal dan baik *(halalan toyibah*). Seorang individu akan menghindar mengkonsumsi barang yang tidak jelas asal usulnya serta tidak pasti mendapatkanya.
3. Tingkatan hati tertinggi (*Mutmainna -the righteous psyche*), yaitu tingkatan hati telah mencapai kedamaian dan kepuasaan serta mampu menguasai diri dari kesenangan. Seorang muslim yang mempunyai tingkatan hati ini akan mempunyai spiritualitas yang tinggi di mana apapun yang dilakukannya semata-mata karena Allah. Dalam berkonsumsi orang yang berhati

mutmainah tidak lagi memikirkan dirinya, serta lebih senang berbagi dengan orang-orang yang membutuhkannya dan orang banyak. Orientasi konsumsi untuk mancapai maslahah

Kecenderungan hati ini yang akan menentukan perilaku seorang individu dalam berkonsumsi. Jika hatinya dipenuhi oleh nafsu amara maka seorang individu akan sangat senang jika semua keinginannya terpenuhi tanpa mempedulikan apakah keinginan-keinginannya baik atau buruk. Sementara itu, jika hatinya dipenuhi oleh nafsu mutmainnah maka seorang individu akan merasakah kebahagiaan jika ia mampu mendedikasikan seluruh pendapatannya untuk ibadah kepada Allah, untuk menolong agamanya serta menolong orang-orang yang membutuhkannya.

.

III. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode survey. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 100 pegawai yang berasal dari 10 SMA yang ada di Kota Bandung. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari guru, tata usaha dan staf administrasi yang diambil secara random sampling. Perilaku konsumsi diperolah dengan menggunakan skala likers 5 yang kemudian disusun dalam bentuk kuesioner tertutup.

IV. Analisis dan Pembahasan

Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) merupakan suatu kesepakatan yang tidak dapat dihindari oleh negara-negara yang terlibat di dalamnya termasuk Indonesia. Di satu sisi, kesepakatan ini akan memberikan banyak pilihan bagi masyarakat sebagai konsumen. Konsumen dapat menikmati barang-barang yang selama ini tidak pernah dinikmatinya sehingga konsumen mendapatkan banyak kenikmatan. Namun di sisi lain, kondisi ini akan memberikan dampak negative bagi konsumen itu sendiri maupun pemerintahan secara makro. Individu akan menjadi sangat konsumtif yang dapat menjebaknya pada utang piutang dalam memenuhi segala keinginannya. Penyebabnya karena masyarakat belum memahami perbedaan konsep kebutuhan dan keinginan. Masyarakat memandang bahwa semua yang diinginkanya adalah kebutuhan. Konsep kebutuhan sama dengan keinginan

sebagaimana diajarkan oleh ekonomi konvensional. Kesalahan konsep ini berkontribusi pada pembentukan perilaku konsumtif masyarakat. Dari survey di lapangan terungkap bahwa faktor yang mendasari masyarakat membeli suatu barang karena iklannya menarik, membeli barang yang sama karena ada potongan harga, membeli barang keinginan meskipun harus berhutang dan menggadaikan barang serta membeli barang karena mengikuti trend yang ada.

Temuan ini diperkuat oleh hasil survey Bank Indonesia yang menemukan bahwa Indeks Keyakinan Konsumen pada bulan Juli 2014 adalah 119.8 lebih tinggi dibandingkan bulan lalu. Hal ini mengindikasikan bahwa pola konsumsi masyarakat Indonesia cenderung optimis dan percaya diri dalam membelanjakan uangnya. Konsumen seringkali berbelanja tanpa perencanaan yang matang. Efeknya barang yang dibelinya hanya memberikan sedikit manfaat. Hal ini mengindikasikan bahwa konsumen Indonesia cenderung berbelanja untuk memenuhi seluruh keinginannya dibandingkan kebutuhan. Nampak tindakan mubazir dan berlebihan masih terjadi di mana-mana. Ini terlihat dari pengakuan masyarakat bahwa mereka akan membeli barang yang sama meskipun tidak membutuhkannya. Selain itu, masyarakat mengaku akan membiarkan barang-barang yang tidak terpakai begitu saja karena sudah memiliki yang baru. Padahal Allah mengancam orang-orang seperti ini sebagaimana dijelaskan dalam surat Al-Isra ayat 27: *"Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara setan dan setan itu sangat ingkar pada Tuhan."*

Namun demikian, ternyata tidak seluruh perilaku konsmsi masyarakat buruk. Pemahaman agama yang baik dari masyarakat turut mempengaruhi sikap konsumen dalam berkonsumsi. Masyarakat mengaku dalam berkonsumsi tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan diri sendiri tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan keluarganya dan orang-orang yang membutuhkan juga masyarakat umum. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai-nilai agama telah mengarahkan manusia untuk peduli terhadap orang-orang di sekitarnya dan orang lain. Ini merupakan modal sosial bagi Negara untuk mangarahkan masyarakatnya memiliki kepedulian sosial yang akan menurunkan gap antara orang kaya dengan orang miskin, orang mampu dengan orang tidak mampu.

Temuan lainnya adalah masyarakat masih mempertimbangkan tingkat kehalalan dan ketoyiban atas produk yang dibelinya. Alasan kuat yang mendasari masyarakat dalam membuat keputusan membeli suatu produk adalah karena sesuai dengan ajaran agama, pasti mendapatkanya, tidak melibatkan riba di dalamnya serta tidak mengganggu kesehatan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Temuan ini menjadi informasi yang sangat berarti di mana meskipun beraneka ragam barang dapat dibeli oleh setiap individu ternyata nilai-nilai agama masih menjadi pertimbangan utama bagi setiap individu dalam membuat keputusan konsumsinya. Ini merupakan modal penting yang harus terus dipupuk dan dibina agar masyarakat tidak terjebak dalam pola konsumsi yang tidak sesuai dengan nilai-nilai dan norma agama. Meskipun ada banyak penawaran yang menggiurkan masyarakat maka nilai-nilai agama masih menjadi filter moral untuk menyaring aktivitas konsumsi yang sesuai dan tidak sesuai dengan nilai-nilai agama. Meskipun barang-barang impor membanjiri pasar domestic, masyarakat harus tetap melek (awas) mana barang yang halal juga baik untuk dikonsumsi. dari produk yang dibelinya.

Temuan lainnya adalah masyarakat masih menempatkan maslahah sebagai tujuan dari konsumsinya yaitu tidak hanya bermanfaat bagi dirinya, tetapi juga bermanfaat bagi keluarga dan lingkungannya. Ini mengindikasikan bahwa pemahaman yang baik atas nilai-nilai dan norma agama dapat menjadi rem cukup baik bagi masyarakat dalam melakukan aktivitas konsumsinya. Konsumsi tidak hanya digunakan untuk mengenyangkan dirinya sendiri tetapi juga untuk membahagiakan orang-orang yang ada di sekitar dirinya juga untuk menjaga kelangsungan hidup makhluk lainnya.Orang seperti ini tidak hanya ingin mencari keuntungan yang banyak bagi dirinya tetapi juga untuk menyelamatkan orang lain dari kemiskinan dan kebodohan.

V. SIMPULAN

Nilai-nilai dan norma agama terbukti mempengaruhi sikap dan perilaku seorang individu dalam melakukan aktivitas kehidupannya. Orang-orang yang memiliki keyakinan agama yang lebih baik serta secara aktif menjalankan perintah agama ternyata hidupnya lebih seimbang, lebih berkualitas dan memiliki

kehidupan yang lebih harmonis. Artinya, agama dapat menjadi pengarah, penuntun dan sumber kebahagiaan bagi yang meyakininya.

Oleh karena itu, agar masyarakat Jawa Barat mampu mewarnai era ekonomi bebas di kawasan ASEAN maka pemerintah tidak hanya melengkapi seluruh infrastruktur yang dibutuhkan oleh masyarakat dalam rangka memenangkan persaingan dalam era persaingan bebas ASEAN , pemerintah harus memfasilitasi masyarakat agar dapat memahami nilai-nilai agama lebih baik. Pemerintah harus memfasilitasi dan menciptakan iklim beragama yang lebih kondusif agar masyarakat dapat belajar dan mengimplementasikan nilai-nilai agama yang lebih baik dan lebih komprehensif. Pemahaman yang utuh atas nilai-nilai agama tidak hanya akan berpengaruh pada sikap dan perilaku tetapi juga etos kerja masyarakat Jawa Barat yang sebagian besar beragama Islam.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Manan, 1997, "*Teori dan Praktek Ekonomi Islam"*, Yogyakarta, Dana Bhakti Wakaf

Amalia, Ima, 2014. "Faktor faktor yang mempengaruhi etika kerja dan motivasi kerja islami serta implikasinya terhadap kepuasan kerja islami di UKM Kerajinan Bordir Kota Tasikmalaya", *Disertasi*, Jakarta – Universitas Trisakti.

Ancok, Jamaludin, 1994, 2011, "*Psikologi Islami: Solusi Islam atas problem-problem psikologi*". Yogyakarta, Pustaka Pelajar

Barro dan Rachel M. MacCleary, 2003, Religion and Economic Growth across Countries, *American Sociological Review*, Vol. 68, No. 5, pp. 760-781

Beehr, T.A., Johnson, L.B. & Nieva R., 1995," Occupational Stress: Coping of Police and Their Spouse," *Journal of Organizaional Behavior*, 16, P.3-25

Chapra, Umar, 2008," The Islamic Vision of Development in the Light of Maqashid al-Shariah,*" Occasional Paper Series 15,*The International Institute of Islamic

Effendi, Rahmat, Komarudin Shaleh dan Nandang *HMZ, 2013," Memperbaiki Gonjang Ganjing Akhlak Bangsa*," Bandung: Al-Fikriis, h. 9-31

Gustoni, Anton, Des 2013, "Pemberdayaan KUMKM Jawa Barat Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean 2015", makalah dalam Rakoras Pemberdayaan KUMK, Dinas Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah Jawa Barat.

Harahap S. Sofyan, 2011 ,"*Etika Bisnis dalam Perspektif Islam*," Jakarta : Salemba Empat, h. 15-52

Haryadi, Dadi, Oktober 2014, "Jelang MEA, Jabar harus banyak berbuat"

Iqbal , Muhammad Noor, Suharnomo, 2012," Motivasi Islam dan Motivasi Prososial pada Lembaga Amil Zakat; Studi pada Para Pegawai Post Keadilan Peduli Ummat (PKPU) Cabang Semarang," *Diponogoro Journal of Managemen*, Volume 1, Nomor 2, h. 415-429 http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/dbr

Karim, Adiwarman, 2007," *Ekonomi Mikro Islami*," Jakarta: CV. Rajagrafindo Persada

Kara, Muslim, 2012," Pemikiran Al-Syatibi tentang Maslahah dan Implementasinya dalam Pengembangan Ekonomi Syariah," *Jurnal ASSETS*, Volume 2, No. 2, h. 173-184

Mailan, Adi Ginanjar, Juni 2014, "Hadapi MEA 2015 : Pengusaha Khawatir Daya Saing Melemah"

Nuril, Meinita, 2011, "Melongok Pola Konsumsi Masyarakat", Kompas 20 Agustus 2011

Qardhawi, Yusuf,1997," *Ekonomi Islam: Norma dan Etika*," Jakarta : Gema Insani Press, h. 104-117

Robbins, Stephen P., Timothy A. Judge, 2009,*'Organization Behavior*," 12th Edition, Pearson Education, pp. 220-253

Saleh, Rahyamulis, Oktober 2014, "MEA 2015 : Ujian Pertama RI hadapi regionalisasi Ekonomi Asean"

Siregar, Wahyudi, Juni 2013, "Inflasi Tinggi, Indonesia Sulit bersaing di MEA", www.okezone.com

Yulianita, Neni, 2002," Implementasi Etika di Era Globalisasi," *Bandung, Jurnal Sosial dan Pembangunan*, Vol XVIII, No. 4, Maret, h. 459-461

BASUKI (BATAKO SABUT KELAPA MULTIFUNGSI): PEMANFAATAN POTENSI LOKAL SEBAGAI SOLUSI PENINGKATAN PEMBANGUNAN DI DAERAH JAWA BARAT

Oki Ade Putra
Universitas Dipenogoro

ABSTRAK

Masalah limbah dan cara mendaur ulang menjadi barang bernilai jual tinggi merupakan topik hangat untuk diperbincangkan saat ini. Di Indonesia khususnya di Jawa Barat banyak limbah yang tidak dimanfaatkan, Salah satunya adalah limbah sabut kelapa padahal Jawa Barat memiliki potensi pohon kelapa yang melimpah. Selama ini pemanfaatan sabut kelapa hanya sebatas sebagai bahan bakar biomassa, bahan kerajinan dan sebagai sikat gosok untuk mencuci. Akibatnya, Indonesia kehilangan pendapatan dari sabut kelapa mencapai Rp 13 triliun setiap tahunnya (Santosa, 2009). Sabut kelapa memiliki serat yang kuat dan dapat digunakan sebagai pengisi utama batako. Selain itu sabut kelapa dapat diolah untuk mendapatkan senyawa nanomaterial SiO_2 yang berfungsi sebagai campuran semen. Hasil lain dari sabut kelapa adalah nanomaterial Zeolit yang digunakan untuk penyerap emisi gas CO dan CO_2 (Khuriati, 2006). Berdasarkan data diatas, solusi yang ditawarkan adalah dengan mengolah sabut kelapa menjadi batako multifungsi (tahan gempa, kedap air, penyerap emisi gas buang CO dan CO_2). Tujuan dari inovasi ini adalah meningkatkan investasi ekonomi bisnis secara kontinuitas oleh para pemilik lahan persawahan, pengembang serta disiplin ilmu sains lainnya untuk menelaah lebih dalam pemanfaatan limbah sabut kelapa sebagai aplikasi konstruksi partisi inovasi ini adalah meningkatkan pembangunan di Jawa Barat yang memiliki potensi perkebunan kelapa yang melimpah. Proses pembuatan nanomaterial sebagai pengisi batako tidak terlalu rumit hanya saja diperlukan peralatan khusus dan sedikit pengetahuan dasar tentang nanoteknologi.

Kata Kunci: *batako, nanoteknologi, sabut kelapa*

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah limbah saat ini menjadi topik perbincangan hangat dan tidak akan pernah lepas dari wacana bagaimana cara mendaur ulang dan memanfaatkan kembali menjadi produk yang bermanfaat serta memiliki nilai jual tinggi. Di Indonesia limbah tidak hanya ada di kota-kota besar dengan jumlah penduduk

yang melebihi batas, dipedesaan pun memiliki potensi untuk menghasilkan limbah. Hanya saja terdapat perbedaan antara limbah kota dan limbah pedesaan, Limbah kota lebih didominasi oleh limbah anorganik sedangkan limbah pedesaan adalah limbah organik. Salah satu limbah organic dipedesaan adalah limbah sabut kelapa.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan potensi pohon kelapa yang melimpah. Luas areal kebun kelapa di Indonesia sekitar 3,8 juta ha yang tersebar di 33 daerah tanam di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara, sulawesi, Maluku dan Irian. Setiap tahun sekitar 14 milyar butir kelapa dihasilkan tetapi baru 440 juta butir atau 3.2 persen saja yang sabut kelapanya diolah. (Penny Setyowati, dkk., 2004).

Serabut kelapa atau sabut kelapa merupakan hasil samping dari pengolahan buah kelapa dan merupakan bagian yang terbesar dari buah kelapa, yaitu sekitar 35% dari bobot buah kelapa. Dengan demikian, apabila secara rata-rata produksi buah kelapa per tahun adalah sebesar 5,6 juta ton, maka indonesia menghasilkan sabut kelapa sekitar 2 juta ton. Sabut kelapa yang diolah hanya sebesar 64 ribu ton atau 3,2 persen saja (Santosa, 2009). Masyarakat pada umumnya memanfaatkan limbah sabut kelapa sebagai, sikat gosok untuk mencuci, bahan bakar biomassa dan bahan kerajinan. Asosiasi Industri Sabut Kelapa Indonesia (AISKI) memperkirakan, Indonesia kehilangan pendapatan dari sabut kelapa mencapai Rp 13 triliun per tahun. (Santosa, 2009).

Sabut kelapa memiliki serat yang kuat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama pengisi batako sekaligus dapat digunakan sebagai peredam suara (Khuriati, 2006). Komposisi senyawa abu sabut kelapa (dalam satuan persen berat) yang terdiri dari SiO2 sebanyak 42,98%, Al 2,26%, dan Fe 1,16%. Hasil penelitian silika oksida yang terdapat pada abu sabut kelapa dapat bersifat reaktif (*amorphous*) yang memungkinkan SiO_2 bereaksi secara kimia dengan $Ca(OH)_2$ atau kapur bebas hasil reaksi hidrasi semen dengan air (Nurmaulita, 2010). Selain itu, kandungan utama sabut kelapa adalah senyawa silika, silika hasil olahan sabut kelapa dapat digunakan sebagai campuran semen dan material pengisi batako. Silika berfungsi sebagai anti bakteri sehingga sabut kelapa tidak terurai oleh mikroorganisme sekaligus memperkuat batako. Untuk memaksimalkan fungsi dari

senyawa silica maka ukuran yang digunakan adalah dalam sekala nanometer (10^{-9} m).

Dari fakta diatas, penulis memberikan solusi berupa pembuatan batako sabut kelapa multifungsi (tahan gempa, kedap air, tahan api, peredam suara, serta penyerap polutan kotor emisi gas buang CO dan CO_2 dari kendaraan transportasi) berbahan dasar sabut kelapa. Pada batako ini juga ditambahkan senyawa kimia berukuran nanometer yaitu silika (SiO_2) dan zeolite. Bentuk batako ini adalah H fungsinya adalah menciptakan sistem *interlocking* agar tahan terhadap guncangan secara vertical, horizontal dan lateral.

B. Perumusan Masalah

Limbah sabut kelapa merupakan salah satu limbah organik yang melimpah di daerah Jawa Barat. Selama ini limbah sabut kelapa diolah hanya sebatas sebagai bahan kerajinan seni dan bahan bakar rumah tangga. Padahal jika potensi seperti ini diolah dengan dasar ilmu sains sederhana maka akan menghasilkan produk batako yang meningkatkan pendapatan berlipat. Oleh karena itu penulis menciptakan inovasi batako BASUKI untuk meningkatkan pembangunan di Jawa Barat yang memiliki potensi pohon kelapa yang melimpah. Tetapi dalam pembuatan batako ini terdapat beberapa masalah yaitu:

1. Memanfaatkan limbah sabut kelapa sebagai material organic pengganti batako semen guna menekan biaya operasional pembuatan partisi bangunan.
2. Melakukan inovasi pengembangan konversi mikrometer (10^{-6} meter) menjadi nano material (10^{-9} meter) senyawa silika dan senyawa zeolit dari abu sabut kelapa sebagai bahan tambah semen buatan.
3. Melakukan inovasi pengembangan material batako BASUKI yang multifungsi.
4. Meningkatkan investasi ekonomi bisnis di daerah pedesaan yang memiliki potensi perkebunan kelapa dengan pengembangan riset material organik dari limbah sabut kelapa berbasis *nanotechnology.*

C. Tujuan

Tujuan program ini secara umum yaitu:

1. Meningkatkan pembangunan daerah Jawa Barat melalui potensi sumber daya alam lokal yaitu dengan membuat batako BASUKI berbahan dasar limbah sabut kelapa

   Tujuan khusus :

1. Membuat dan melakukan karakterisasi material nanoseperti, nano Silika dan nano Zeolit dari abu sabut kelapa
2. Membuat prototype batako dari limbah sabut kelapa.
3. Melakukan uji kualitas batako antara lain, uji kuat tekan, uji serapan air, uji redam suara, uji absorbsi emisi gas buang CO dan CO_2

D. Manfaat Penulisan

Manfaat pelaksanaan program ini adalah :

1. Menghasilkan batako dengan kualitas baik dan mempunyai berbagai fungsi, seperti tahan gempa, kedap air, tahan api, peredam suara, serta penyerap gas CO dan CO_2
2. Meningkatkan pembangunan di Jawa Barat baik infrastruktur ataupun pendapatan daerah.
3. Turut menjaga lingkungan dengan memanfaatkan limbah sabut kelapa serta mengurangi penggunaan semen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sabut Kelapa

Serabut kelapa atau sabut kelapa adalah bagian *mesokarp* (selimut) yang berupa serat-serat kasar pada kelapa. Serat dari sabut kelapa merupakan salah satu struktur yang kuat sehingga sabut kelapa tidak mudah membusuk, berjamur dan tahan lama (Penny Setyowati, dkk., 2004). Sabut kelapa terdiri dari serat dan gabus yang menghubungkan satu serat dengan serat lainnya yang merupakan bagian berharga dari sabut. Setiap butir kelapa mengandung serat 525 gram (75% dari sabut), dan gabus 175 gram (25% dari sabut). Satu butir kelapa menghasilkan 0,4 kg sabut kelapa yang mengandung 30% serat (Mahmud, 2005). Selain serat yang kuat sabut kelapa juga berfungsi sebagai peredam suara sesuai ISO 11654. Dengan komposisi serat sabut kelapa di atas 0,15. Sehingga

dihasilkan bahan penyerapan gelombang bunyi oleh peredam suara berbahan dasar material penyusun sabut kelapa (Khuriati, 2006).

Sabut kelapa dapat diolah menjadi abu sabut kelapa yang dengan melakukan pemanasan untuk mengurangi kadar air dan senyawa organik lainnya. Komposisi senyawa abu sabut kelapa (dalam satuan persen berat) yang terdiri dari silika (SiO_2) sebanyak 42,98%, Alumunium (Al) 2,26%, dan Besi (Fe) 1,16 %. Hasil penelitian silika oksida yang terdapat pada abu sabut kelapa dapat bersifat reaktif (*amorphous*) yang memungkinkan SiO_2 bereaksi secara kimia dengan $Ca(OH)_2$ atau kapur bebas pada semen sehingga menghasilkan campuran yang lebih kuat, hasil dari reaksi hidrasi semen dengan air (Nurmaulita, 2010).

Komposisi abu sabut kelapa mengandung senyawa SiO_2 atau silica cukup tinggi. Sehingga abu sabut kelapa dapat diolah untuk menghasilkan senyawa silika selain itu abu sabut kelapa juga dapat diolah menjadi senyawa zeolite. Senyawa silica dan zeolite yang dihasilkan dari sabut kelapa dapat digunakan sebagai material campuran semen yang berfungsi untuk memperkuat batako dan mengurangi penggunaan semen untuk menekan biaya operasional pembuatan batako ini. Selain itu fungsi silica dan zeolite dapat digunakan sebagai senyawa anti bakteri dan absorben emisi gas CO dan CO_2

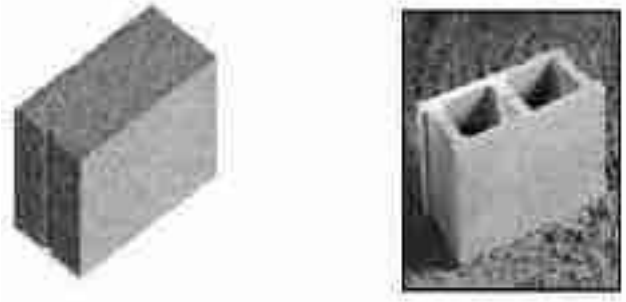
Gambar 1. Tumpukan Limbah Sabut Kelapa

B. Batako

Batako merupakan bahan bangunan yang berupa bata cetak alternative pengganti batu bata yang tersusun dari komposisi antara pasir, semen *Portland* dan air dengan perbandingan 1 semen : 7 pasir. Pengertian lain tentang batako nyebutkan bahwa batako atau batu cetak beton adalah elemen bahan bangunan

yang terbuat dari campuran SP atau sejenisnya, pasir, air dengan atau tanpa bahan tambah lainnya (additive), dicetak sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai bahan untuk pasangan dinding (Darmono, 2009).

Batako menggunakan semen *Portland* selain meningkatkan biaya produksi juga menyebabkan masalah lingkungan akibat gas CO_2 yang dihasilkan (Istadi, 2011).



Gambar 2. Jenis Batako

C. Nanoteknologi

Nanoteknologi digunakan untuk mendeskripsikan kreasi dan ekploitasi suatu material yang memiliki ukuran struktur diantara atom dan material ukuran besar yang didimensikan dengan ukuran nanometer (1 nm = 10^{-9}m). Kontrol yang baik terhadap sifat tersebut bisa menuntun ke pengetahuan baru yang sesuai dengan peralatan dan teknologi baru. Pentingnya nanoteknologi pertama kali dikemukakan oleh Feynman pada tahun 1959 (Muller, 2006).

Nanoteknologi umumnya dibagi menjadi 2 metode pelaksanaan yaitu metode *bottom up* & metode *top down*. Nanoteknologi lebih banyak dibangun atas pendekatan *bottom-up*, yaitu menyusun material mulai dari atom menjadi nanopartikel atau nanostruktur lainnya. Dengan pendekatan ini maka jumlah atom, jenis atom, maupun cara penyusunan atom-atom tersebut dapat dikontrol. Dengan kata lain, kita dapat membuat material dengan sifat yang benar-benar baru (Mohd Din, 2008).

Pendekatan secara *top-down* tidak banyak menggenerasi sifat baru dari material tersebut. Sifat baru material skala nanometer yang diproduksi dengan pendekatan *top-down* biasanya akan dihasilkan setelah dilakukan proses

tambahan, misalnya doping nanomaterial yang dihasilkan pada atom jenis lain, dengan memberi perlakuan fisis atau kimiawi tambahan (Mohd Din, 2008).

D. Silikon Dioksida (SiO_2)

Silikon dioksida, juga dikenal sebagai silika adalah senyawa yang dikenal keras biasanya ditemukan di pasir kuarsa. Silika dimanfaatkan menjadi bahan dasar pembuatan kaca, tembikar, keramik, porselin, serta industry semen *Portland*.

Silika yang diperoleh dari abu sabut kelapa adalah Silika (SiO_2) dalam bentuk amorf memiliki densitas sebesar 2,21 gr/cm^3 dengan modulus elastisitas sebesar 10 x 10^6 psi. Kandungan unsur silikon (Si) dan oksigen (O) pada silika jenis ini, adalah 46,7 persen dan 53,3 persen. Nilai kekerasan material ini pada pembebanan tegak lurus dengan menggunakan indentor intan (metode vickers atau knoop) adalah sebesar 710 kg/mm^2 sedangkan pada arah pembebanan dengan sudut elevasi diketahui nilai kekerasannya adalah sebesar 790 kg/mm^2 ((Harsono, 2002).

E. Zeolit

Nama zeolit berasal dari bahasa Yunani yaitu “Zeni” dan “Lithos” yang berarti batu yang mendidih. Nama ini sesuai dengan sifat zeolit yang akan membuih bila dipanaskan pada 100ºC. Hal ini disebabkan karena air zeolit menguap membentuk gelembung bila didihkan. Zeolit didefinisikan sebagai kristal alumina silika yang mempunyai struktur kerangka tiga dimensi yang terbentuk dari tetrahedral silika dan alumina dengan rongga-rongga tiga dimensi yang didalamnya terisi ion-ion logam penyeimbang muatan kerangka zeolit dan molekul air yang dapat bergerak bebas. Kandungan air yang terperangkap dalam rongga zeolit biasanya berkisar 10-50 %. Bila terhidrasi kation-kation yang berada dalam rongga tersebut akan terselubungi molekul air, molekul air ini sifatnya labil atau mudah terlepas. Sifat umum zeolit antara lain mempunyai susunan kristal yang agak lunak, berat zenis 2-2,4, berwarna kebiruan-kehijauan, putih dan coklat (Eddy H. R., 2001) Sifat-sifat khusus Zeolit diantaranya :

a. Dehidrasi

Molekul-molekul air pada zeolit merupakan molekul yang mudah lepas. Dehidrasi molekul ini akan membentuk rongga-rongga dan saluran yang siap mengadsorpsi pada permukaan dari ruang yang telah terhidrasi. Fungsi dehidrasi ini adalah untuk mempertinggi aktivitas zeolit sebagai adsorben.

b. Adsorpsi

Adsorpsi diartikan sebagai proses melekatnya molekul-molekul pada permukaan zat lain. zeolit sebagai bahan penyerap dimungkinkan karena zeolit bersifat selektif, sehingga dapat memisahkan molekul-molekul berdasarkan ukuran molekul tersebut. Dalam keadaan normal ruang hampa dalam kristal zeolit terisi oleh molekul air bebas yang berada di sekitan kation. Bila kristal zeolit ini dipanaskan pada suhu 300ºC-400ºC maka air tersebut akan keluar sehingga zeolit dapat berfungsi sebagai penyerap gas atau cairan.

c. Penukar Ion

Rongga-rongga pada zeolit terisi oleh kation logam yang berguna untuk menjaga kenetralan zeolit. Ion-ion ini dapat bergerak bebas sehingga memungkinkan pertukaran yang bergantung pada ukuran muatan ion, maupun jenis zeolitnya.

d. Katalis

Permukaan rongga zeolit mengandung gugus asam yang memberikan sifat keasaman pada zeolit sehingga memungkinkan zeolit dapat digunakan sebagai katalis.

F. Solusi yang Pernah Ada

Perkembangan dunia konstruksi setiap tahunnya mengalami peningkatan secara investasi global khususnya di indonesia. Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (Bappenas) memperkirakan tambahan kebutuhan dana infrastruktur transportasi dan jalan pada 2013 mencapai Rp193.8 triliun dari anggaran yang telah dialokasikan dalam APBN (Bappenas, 2012). Di sisi lain, pesatnya pembangunan infrastruktur khususnya di Indonesia harus di ikuti

dengan laju peningkatan mutu kualitas bahan material bangunan yang ramah lingkungan.

Batako yang berada dipasaran terbuat dari komposisi pasir dan semen *Portland*. Penggunaan pasir sebagai bahan bangunan menimbulkan beberapa masalah yaitu walaupun pasir merupakan sumber daya alam yang melimpah tetapi pasir merupakan sumber daya yang tidak dapat diperbaharui. Selanjutnya adalah masalah yang disebabkan akibat menggunan semen terlalu banyak. Menurut (Istadi, 2011) gas CO_2 yang dihasilkan dari aktivitas manusia sejak 1959, meliputi sekitar 55 persen dari seluruh CO_2 yang ada di atmosfer. Sisanya dihasilkan oleh tanaman dan laut. Pembakaran bahan bakar fosil ditambah kegiatan **PRODUKSI SEMEN** telah menghasilkan sekitar 75 persen dari CO_2 yang dihasilkan manusia. Sisanya, 25 persen, dihasilkan dari perubahan tata guna lahan. Gas CO2 merupakan salah satu gas yang menyebabkan efek rumah kaca.

Masalah pengolahan limbah sabut kelapa, masyarakat biasanya menggunakan limbah hanya sebagai kerajinan, alat pencuci, bahan bakar biomassa. pemanfaatan seperti itu hanya menggunakan sedikit potensi limbah sabut kelapa yang ada, selain itu juga belum meningkatkan nilai jual sabut kelapa untuk pasar yang lebih luas.

G. Solusi yang Ditawarkan

Jawa Barat merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi perkebunan kelapa yang melimpah. Jika limbah sabut kelapa yang dihasilkan diolah menjadi batako maka sektor pembangunan akan meningkat, selain itu dapat meningkatkan pendapatan daerah maupun pendapatan masyarakat Jawa Barat.

Pembuatan batako BASUKI tidak lah susah hanya saja pada bagian sintesis senyawa diperlukan peralatan khusus dan sedikit pengetahuan dasar tentang nanoteknologi. batako BASUKI mengurangi penggunaan semen sehingga menurunkan biaya operasional pembuatan batako selain itu dapat mengurangi efek pemanasan global

III. METODE PENULISAN

A. Kerangka Berpikir

Penyusunan karya tulis dilakukan dengan telah pustaka, membandingkan satu sumber dengan sumber lainnya untuk memperoleh data yang relevan.

B. Sumber Penulisan

Karya tulis ini bersumber dari buku, jurnal nasional, jurnal internasional, dan badan penyedia data yang diakses secara online.

C. Sasaran Penulisan

Karya tulis ini ditujukan kepada:

1. Pemerintah

   Karya tulis ini diharapkan dapat membantu progam pembangunan pemerintah dalam mengatasi permasalahan lingkungan pedesaan di Indonesia.

2. Masyarakat

   Karya tulis ini diharapkan dapat membantu meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat pedesaan khususnya petani kelapa.

D. Alur Pelaksanaan

1. Studi pustaka
2. Pembuatan karya tulis
3. Pembuatan prototipe batako limbah sabut kelapa
4. Pengujian batako limbah kelapa
5. Sosialisasi kepada masyarakat.

E. Tahapan Penulisan

Tahapan penulisan yang dilakukan :

1. Penentuan tema
2. Penentuan judul
3. Perumusan masalah
4. Pengumpulan data
5. Penyusunan karya tulis.

IV. PEMBAHASAN

A. Tempat dan Tahap Penelitian

Sebelum diaplikasikan pada masyarakat pedesaan, terlebih dahulu dilakukan penelitian di Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Laboratorium Akustik & Permeabilitas Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik serta Laboratorium Nanomaterial Jurusan Fisika Material, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang. Penelitian akan dilakukan dalam 4 tahap yaitu

1. Mengetahui karakteristik senyawa sabut kelapa.
2. Mengetahui sintesis nano material Silika dan nano Zeolit dari sabut kelapa
3. Mengetahui mekanisme pengerjaan batako BASUKI berbasis *nanotechnology* dibandingkan dengan batako hebel berbasis *microntechnology* baik dari awal pengerjaan 1 buah produk *prototype.*

B. Variabel Penelitian

Variabel tetap dalam penelitian ini yaitu:

1. Bahan baku material (SiO_2 dan Zeolit)
2. Kerangka batako berbentu H
3. Ukuran batako (45 x 7 x 23) cm

Variabel terkontrol dalam penelitian ini yaitu:

1. Jumlah sabut kelapa dan jumlah semen *Portland*

C. Spesifikasi Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan Penelitian pembuatan batako :
   - 1.1 Sabut kelapa 2 kg - 3 kg
   - 1.2 Abu sabut kelapa 1 kg - 2 kg
   - 1.3 Paku 0,05 kg
   - 1.4 Nano zeolit nano 0,05 kg
   - 1.5 HCl 300 ml

1.6 Pengawet organik nano silika dari sintesis limbah sabut kelapa dan abu sabut kelapa 3 ml

2. Alat Penelitian pembuatan batako :

2.1 Alat cetakan balokan papan kayu bekisting bekas uk. (45x7x23) cm

2.2 Furnace ukuran 2,1 m x 2,4 m x 3,4 m dengan suhu 1000°C selama 3 jam.

2.3 Timbangan dengan ketelitian 0,1 gram.

2.4 Cawan @100 gram.

2.5 Oven Pengering.

2.6 Gelas Ukur.

2.7 Mesin *High Energy Milling* dengan putaran 1200 rpm selama 2-4 jam.

2.8 Vibrator & Mixer Pengaduk

3. Alat pengujian kualitas batako

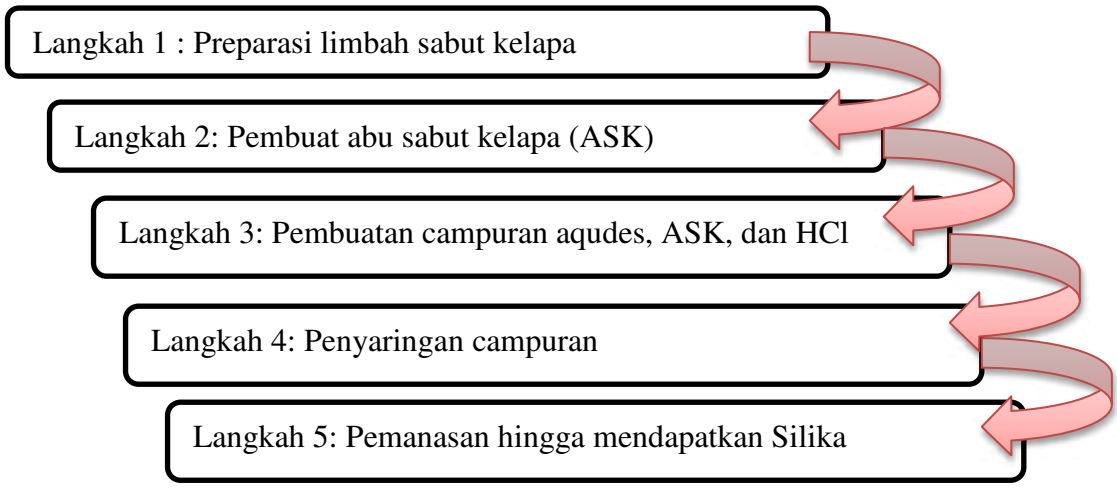
3.1 Alat akustik decibel peredam suara

3.2 Alat Uji Tekan/*Crushing Test Machine.*

3.3 *Permeability Machine Termometer*

3.4 CO2 meter

D. Deskripsi Sintesis Nano Silika dari Limbah Sabut Kelapa



Gambar 3. Flowchart Sintesis Nano Silika dari Limbah Sabut Kelapa

Langkah 1 : Limbah sabut kelapa dicuci dan dibersihkan dengan air dari impuritas akibat kotoran dan dikeringkan dibawah terik matahari.

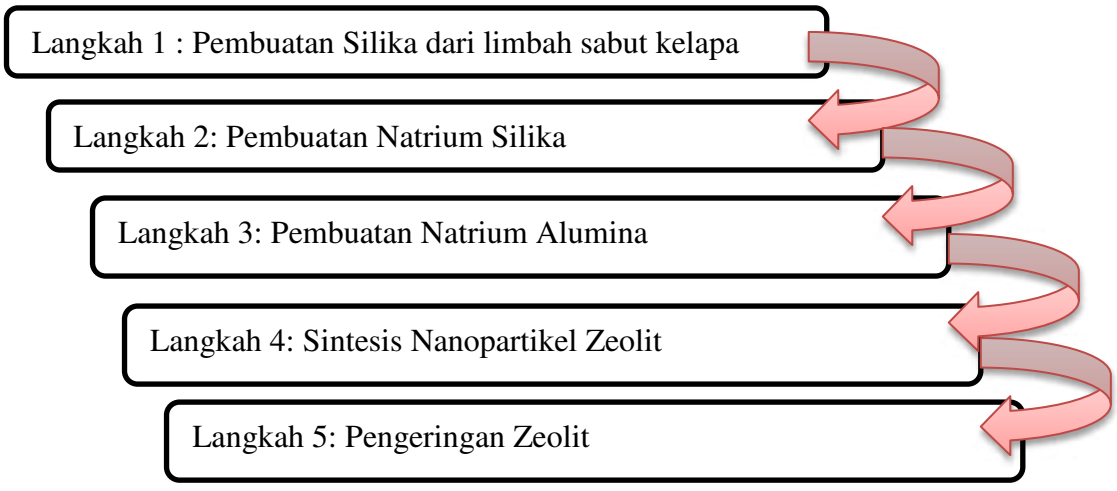
Langkah 2 : Selanjutnya sabut kelapa dibakar secara manual dengan tungku pembakaran selama 20 menit dan dinginkan selama ±20 jam menghasilkan arang sabut kelapa. Arang sabut kelapa ini kemudian diabukan pada suhu 6000 ^{0}C dengan *furnace* menghasilkan abu sabut kelapa.

Langkah 3 : Abu sabut kelapa dituangkan ke dalam wadah dan dibasahi dengan aquades panas. Lalu campuran abu sabut kelapa dengan aquades diberi tambahan 100 ml HCl pekat dan diuapkan sampai kering. Pengerjaan ini diulangi sebanyak tiga kali. Tuangkan 200 ml akuades dan 100 ml HCl pekat ke wadah dan dibiarkan di atas penangas air selama 30 menit.

Langkah 4 : Campuran tersebut kemudian disaring dengan kertas saring bebas abu dan dicuci 20 sampai 25 kali dengan akuades panas.

Langkah 5 : Hasil dari penyaringan berupa residu padat beserta kertas saringnya dipanaskan mula-mula pada suhu 300ºC selama 3 jam hingga kertas saring menjadi arang. Kemudian dilanjutkan dengan memanaskan pada suhu 600ºC hingga yang tersisa hanya endapan Silika (SiO_2) berwarna putih (Harsono, 2002).

E. Deskripsi Sintesis Nano Zeolit



Gambar 4. Sintesis Nano Zeolit

Langkah 1 : Melakukan sitesis Silika dari limbah sabut kelapa.

Langkah 2 : Silika ($SiO_{2(s)}$) direaksikan dengan Natrium Hidrosida (NaOH) pada suhu 80°C selama 2 jam. Sehingga diperoleh larutan Natrium Silikat Reaksinya: $SiO_{2(s)} + 2NaOH_{(l)}$ ″ $Na_2SiO_{3(l)} + H_2O_{(l)}$.

Penggunaan NaOH dalam sintesis zeolit bertindak sebagai aktivator selama peleburan untuk membentuk garam silikat dan aluminat yang larut dalam air, yang selanjutnya berperan dalam pembentukan zeolit selama proses hidrotermal. Kation Na^+ digunakan dalam menstabilkan unit-unit pembentuk kerangka zeolit (Ojha dkk., 2004)

Langkah 3 : 20 gram NaOH di larutkan dalam 100 mL aquades dan dipanaskan kemudian di tambahkan 8,5 gram $Al(OH)_3$ sedikit demi sedikit sambil dilakukan pengadukan. Sehingga terbentuk larutan Natrium Aluminat. Sumber alumina dalam sintesis zeolit ini, adalah larutan natrium aluminat yang dibuat dari larutan NaOH dan $Al(OH)_3$ (Warsito dkk., 2005). Reaksinya: $Al(OH)_3$ (s) + $2NaOH_{(l)}$ ″ $NaAl(OH)_{4(l)}$

Langkah 4 : 20 mL natrium silika dan 20 mL natrium aluminat dan sejumlah n-CTMABr (Variasi konsentrasi 0; 0,125; 0,25; 0,5 M) diaduk dengan menggunakan magnetik stirrer selama 2 jam. Fungsi penambahan n-CTMABr sebagai molekul pengarah pembentukan pori Zeolit yang seragam (Warsito dkk., 2005). Selanjutnya dimasukkan ke dalam botol teflon kemudian ditempatkan pada autoklaf dan dipanaskan pada suhu 100ºC selama 7 jam.

Langkah 5 : Hasil yang terbentuk disaring dengan kertas saring whatman, padatan yang terbentuk kemudian dicuci dengan aquades hingga pH filtrat 10-11. Padatan di keringkan kedalam oven pada 100ºC selama 12 jam. Hasil zeolit sintesis kemudian dilakukan karakterisasi dan siap untuk proses modifikasi selanjutnya.

F. Diagram Alir Pembuatan Batako Sabut Kelapa

Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Batako Sabut Kelapa

G. Pengujian Prototipe BASUKI

Pada pembuatan prototipe dilakukan beberapa pengujian :

1. Pengujian *X-Ray Diffractometer* (XRD)

   Struktur kristal dari nano Zeolit dan nano Silika dianalisa dengan XRD

2. Pengujian *Scanning Electron Microscopy* (SEM)

   SEM digunakan untuk menganalisa morfologi nano zeolite dan nano silika

3. Pengujian Kuat Tekan

   Menggunakan *Crushing Test Machine* untuk mengetahui berapa kuat tekan yang diteliti, metode dilakukan secara vertikal dan horizontal.

4. Pengujian Serapan Air

   Menggunakan Bejana *Microbiologi* untuk mengetahui kadar air yang masuk kedalam pori-pori batako.

5. Pengujian Redam Suara

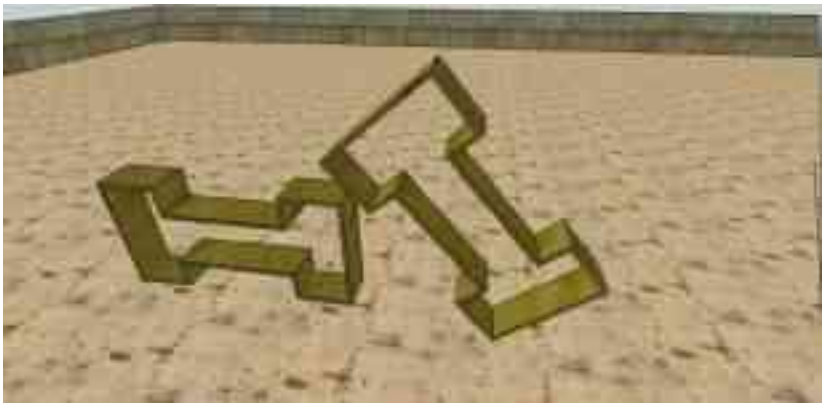
   Menggunakan *Sound Level Meter* untuk mengetahui persentase redam suara.

6. Pengujian Absorbsi Emisi Gas Buang CO dan CO_2

   Menggunakan CO meter digital, untuk mengetahui persentase daya absorbsi emisi gas buang CO dan CO_2 oleh batako.

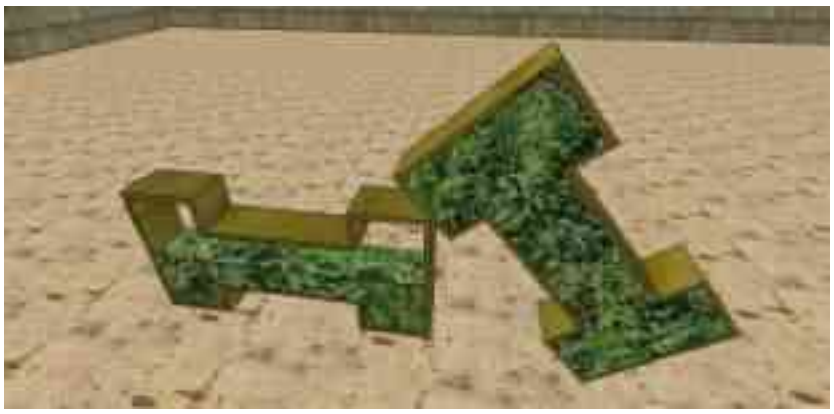
H. Visualisasi Ide Pembuatan Prototype Batako BASUKI

1. Pembuatan cetakan papan kayu bekisting bekas ukuran 60 x 10 x 30) cm dengan bentuk H



Gambar 6. Pembuatan Cetakan dengan Papan Kayu Bekistis

2. Pengisian dan Pamadatkan Sabut Kelapa di Dalam Cetakan Berbentuk H dari Papan Kayu Bekisting Bekas



Gambar 7. Pengisian Sabut Kelapa pada Cetakan

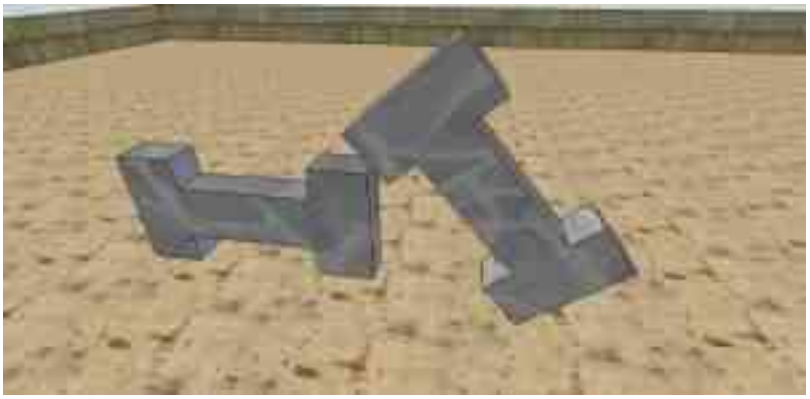
3. Pelapisan dan penyemprotan dengan larutan spray nano Silika, nano Zeolite pada permukaan batako

Gambar 8. Pelapisan dan Penyemprotan batako dengan nanomaterial

4. Pelapisan permukaan batako sabut kelapa dengan campuran semen, nano Silika dan nano Zeolit

Gambar 9. Pelapisan Batako dengan Campuran Semen dan Nanomaterial

5. Pelepasan cetakan batako dan pelapisan bagian yang belum terkena semen



Gambar 10. Batako BASUKI

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pemanfaatan Limbah sabut kelapa sebagai bahan pengisi utama batako BASUKI, dapat digunakan untuk menghasilkan senyawa silika dan zeolite. Program ini Berbasis *Sustainable Development* yang mempunyai bahan dasar dengan nilai investasi ekonomi mikro & makro jangka.
2. Batako BASUKI dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pendapatan daerah Jawa Barat. Batako ini terbukti lebih murah dan lebih multifungsi sehingga memiliki daya saing dengan batako yang ada dipasaran.

B. Saran

Perlu adanya sosialisasi langsung kemasyarakat tetang cara pembuatan batako BASUKI. Selain itu diperlukan adanya teknologi tambahan untuk mempermudah proses produksi yaitu mesin pengepresan dan alat pengurai sabut kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

Darmono. 2009. *Penerapan Teknologi Produksi Bahan Bangunan Berbahan Pasir bagi Korban Gempa di Kulonprogo Serta Analisis Mutu dan Ekonominya*.

Harsono, H. 2002. *Pembuatan Silika Amorf dari Limbah Sekam Padi*. Jurnal Ilmu Dasar 3(2): 98-103.

Istadi. 2011. *Teknologi Katalis untuk Konversi Energi*. Graha Ilmu. Yogyakarta

Khuriati, A. 2006. *Disain Peredam Suara Berbahan Dasar Serat kulit kayu waru dan Pengukuran Koefisien Penyerapan Bunyi*. Berkala Fisika Vol.9. No.1. hal 15-25. ISSN : 1410-9662.

Mahmud, Z dan Ferry, Y. 2005. *Prospek Pengolahan Hasil Samping Buah Kelapa.* Perspektif-Volum 4 Nomor 2 Edisi Desember 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Indonesian Center for Estate Crops and Developmen. Bogor.

Mohd, Din, A.T, dkk. 2008. *Jurnal of Hazardous Material Nanoteknology* 161. 1522-1529.

Muller, C. dkk.2006. *Modul Pelatihan Pembuatan Ubin atau Paving Blok dan Batako*. Kantor Perburuhan Internasional (ILO). Jakarta.

Nurmaulita. 2010. *Studi Analisis Karakteristik Polyester dan Serat Sabut Kelapa(SSK) sebagai Komposit untuk Produk Fiber Boards*. Thesis. Universitas Sumatera Utara.

Penny Setyowati, Sri Nadilah, Any Setyaningsih, dan Hernadi Surip, 2004, *Pemanfaatan Limbah Pertanian Serbuk Sabuk Kelapa (Cocodust) Untuk Pembuatan Komposit Karet (Lanjutan)*, Departemen Perindustrian dan Perdagangan, BBKKP, Yogyakarta.

Santosa, Bing, 2009, *Pemanfaatan Abu Sabut kelapa sebagai pengganti semen dengan Bahan tambah Silikament*, LN , Jurusan Teknik Sipil, Universitas Janabadra, Yogyakarta.

STUDI KEBIJAKAN & STRATEGI PEMBANGUNAN EKONOMI SEBAGAI UPAYA PERTUMBUHAN DAN PERLUASAN PEMBANGUNAN EKONOMI MASYARAKAT PESISIR GARUT SELATAN

Soviyan Munawar, ST.,MT.
Dosen Universitas Garut, Fakultas Ekonomi

ABSTRAK

Penelitian dilatarbelakangi adanya dorongan yang kuat dari sebagian masyarakat Kabupaten Garut yang tinggal di bagian Selatan Garut tepatnya Pesisir Garut Selatan yang berkeinginan kuat untuk membentuk DOB (daerah otonomi baru) yang bernama Kab. Garut Selatan. Hal tersebut di atas sesuai dengan apa yang terjadi di wilayah pesisir Kabupaten Garut, dimana Garut memiliki wilayah pesisir dengan garis pantai sampai ± 83 km. Wilayah ini terdiri dari tujuh kecamatan dan 59 desa, dengan luas wilayah mencapai 100.543 Ha. Selanjutnya, dari 59 desa tersebut, 21 desa merupakan desa pesisir dengan sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai nelayan, dimana sebagian besar desa tersebut merupakan desa tertinggal dan desa miskin.Untuk mengentaskan kemiskinan masyarakat pesisir pantai diperlukan implementasi paradigma pembangunan yang bersifat holistik, yaitu pembangunan yang dilakukan secara menyeluruh dan terintegrasi dengan memperhatikan berbagai aspek spasial, yaitu pembangunan berwawasan lingkungan, pembangunan berbasis komunitas, pembangunan berpusat pada rakyat, pembangunan berkelanjutan dan pembangunan berbasis kelembagaan.

Dari dasar pemikiran tersebut diperlukan suatu kajian dalam pendekatan perencanaan pembangunan untuk menentukan strategi dan kebijakan pembangunan ekonomi, yang mampu mendorong pertumbuhan dan perluasan pembangunan ekonomi yang lebih baik, melalui pemanfaatan potensi sumberdaya ekonomi lokal terutama pada daerah pesisir.

Kata-kunci : Potensi Ekonomi Pesisir, Strategi Kebijakan Pembangunan

PENGANTAR

Wilayah pesisir tersebut merupakan daerah pertemuan antara ekosistem darat dan laut, ke arah darat meliputi bagian tanah baik yang kering maupun yang terendam air laut, dan masih dipengaruhi oleh sifat-sifat fisik laut seperti pasang surut, ombak dan gelombang serta perembesan air laut, sedangkan ke arah laut mencakup bagian perairan laut yang dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar dari sungai maupun yang disebabkan

oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan, pembuangan limbah, perluasan permukiman serta intensifikasi pertanian.Kawasan pesisir selain memiliki potensi pembangunan yang sangat tinggi, kawasan ini juga sangat rentan terhadap berbagai rupa dampak negatif yang ditimbulkan oleh kegiatan-kegiatan pembangunan. Namun faktanya dilapangan fenomena kemiskinan masyarakat pesisir cukup besar sungguh sangat ironis, karena negeri ini memiliki potensi sumberdaya kelautan yang kaya.

Kawasan Pesisir Kabupaten Garut

Hal tersebut di atas sesuai dengan apa yang terjadi di wilayah pesisir Kabupaten Garut, dimana Garut memiliki wilayah pesisir dengan garis pantai sampai ± 83 km. Wilayah ini terdiri dari tujuh kecamatan dan 59 desa, dengan luas wilayah mencapai 100.543 Ha. Selanjutnya, dari 59 desa tersebut, 21 desa merupakan desa pesisir dengan sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai nelayan, dimana sebagian besar desa tersebut merupakan desa tertinggal dan desa miskin. Untuk mengentaskan kemiskinan masyarakat pesisir pantai diperlukan implementasi paradigma pembangunan yang bersifat holistik, yaitu pembangunan yang dilakukan secara menyeluruh dan terintegrasi dengan memperhatikan berbagai aspek spasial, yaitu pembangunan berwawasan lingkungan, pembangunan berbasis komunitas, pembangunan berpusat pada rakyat, pembangunan berkelanjutan dan pembangunan berbasis kelembagaan.

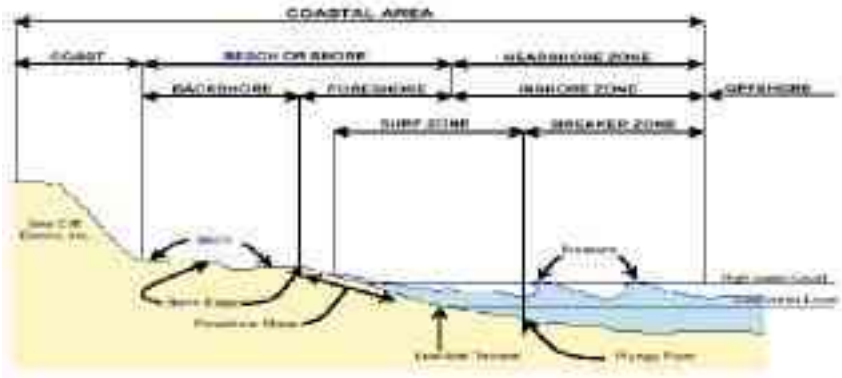
Dari dasar pemikiran tersebut diperlukan suatu kajian dalam pendekatan perencanaan pembangunan untuk menentukan strategi dan kebijakan pembangunan ekonomi, yang mampu mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih baik, melalui pemanfaatan potensi sumberdaya ekonomi lokal terutama pada daerah pesisir. Maka tulisan ini pada akhirnya akan memberikan suguhan berupa berbagai upaya penulis untuk menjaab pertanyaan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi usaha-usaha ekonomi potensial yang dapat dikembangkan pada masyarakat di wilayah pesisir pantai.
2. Menyusun strategi pengembangan ekonomi masyarakat wilayah pesisir.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsepsi Wilayah Pesisir

Wilayah pesisir sampai sekarang belum mempunyai definisi yang baku. namun, terdapat kesepakatan umum di dunia bahwa wilayah pesisir adalah suatu wilayah peralihan antara daratan dan lautan, dimana batas wilayah pesisir ke arah darat adalah jarak secara arbitrer dari rata rata pasang tinggi (mean high tide), dan batas ke arah laut adalah batas yurisdiksi wilayah propinsi atau state di suatu negara (dahuri, dkk., 1996). Wilayah pesisir adalah daerah pertemuan antara darat dan laut, dimana, batas ke arah darat meliputi bagian daratan baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi oleh sifat sifat laut, seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air asin. sedangkan batas ke arah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat, seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang disebabkan karena kegiatan manusia di darat, seperti penggundulan hutan, pertanian dan pencemaran, seperti terlihat pada gambar 2.1 (brahtz 1972; soegiarto, 1976; beatly, 1994; dahuri, dkk.,1996).



Gambar 1.1 Batas Batas Fisik Wilayah Pesisir (sumber: brahtz)

Batasan di atas menunjukkan bahwa garis batas wilayah pesisir yang konkrit tidak ada. batas wilayah pesisir hanyalah garis imajiner yang letaknya ditentukan oleh kondisi dan karakteristik pesisir setempat. di wilayah pesisir yang landai dengan sungai besar, garis batas ini dapat berada jauh dari garis pantai. sebaliknya di tempat yang berpantai curam dan langsung berbatasan dengan laut dalam, wilayah pesisirnya akan relatif sempit.

Kondisi suatu wilayah pesisir erat kaitannya dengan sistem sungai yang bermuara di wilayah itu. perubahan sifat sungai yang mungkin terjadi, baik

yang disebabkan karena proses alami maupun sebagai akibat kegiatan manusia, yang terjadi di hulu maupun di daerah hilir, yang akan mempengaruhi wilayah pesisir yang bersangkutan secara ekologis. oleh karenanya, secara alami wilayah pesisir merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari daerah aliran sungai (DAS).

Beberapa pakar, terutama pakar ilmu ilmu sosial berpendapat bahwa wilayah pesisir juga tidak dapat terlepas dari permasalahan sosial ekonomi masyarakat pesisir serta administrasi pemerintahan. banyak pemukiman nelayan berada jauh dari laut ke arah darat, walaupun pengaruh laut secara langsung tidak sampai ke desa mereka, namun secara tidak langsung kehidupan mereka sehari hari sangat dipengaruhi oleh potensi sumberdaya kelautan. sehingga menurut mereka, kurang tepat apabila batas wilayah pesisir hanyalah didasarkan atas pendekatan biologi geologi fisika pesisir atau pengaruh langsung saja. mereka membuat batas wilayah pesisir lebih jauh lagi, dimana ke arah darat tidak hanya sampai ke lokasi pemukiman, akan tetapi meluas sampai ke daerah dimana terdapat mata pencaharian penduduk yang berkaitan dengan pemanfaatan potensi sumberdaya kelautan (hasil lokakarya pengembangan desa pantai, 1975). implikasi dari pernyataan ini memungkinkan bahwa wilayah pesisir ke arah darat bisa menjangkau sampai ke daerah pegunungan, karena dengan perkembangan sarana dan prasarana transportasi dewasa ini, semua hasil dari sumberdaya kelautan bisa sampai ke daerah pegunungan. bahkan batasan ini akan menjadi lebih luas lagi apabila dikaitkan dengan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan di wilayah pesisir. hal ini terjadi, karena permasalahannya menjadi sangat kompleks, dimana selain aspek sosial, ekonomi, dan kebudayaan, maka aspek aspek budaya politik masyarakat, juga ikut terlibat (brahtz, 1972).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskripsi kualitatif yang merupakan rangkaian proses pemahaman berdasarkan berbagai metodologi yang mengeksplorasi masalah sosial. (Creswell, 1997). Format deskriptif kualitatif umumnya dilakukan pada penelitian dalam bentuk studi kasus. Salah satu ciri deskriptif kualitatif studi kasus adalah penelitian eksplorasi dan memainkan

peranan yang amat penting dalam menciptakan hipotesis atau pemahaman orang tentang berbagai variabel sosial. Penelitian berjenis ini tidak bertujuan menguji hipotesa atau membuat suatu generalisasi. (Bungin, 2008). Pada penelitian ini penulis mempelajari semua aspek yang berhubungan dengan fenomena Ekonomi di masyarakat pesisir dan proses-proses yang berhubungan dengannya, yaitu pengaruh penetapan berbagai kebijakan tingkat pusat sampai daerah, dalam konteks ekonomi-sosial sebagai suatu keseluruhan.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara primer dan sekunder. Wawancara dan pengamatan langsung lapangan (*direct observation*) dilakukan sebagai bentuk pengumpulan data primer. Wawancara dalam rangka memperoleh gambaran utuh mengenai kondisi yang ada dan kemudian akan dianalisis.

Cara memperoleh informan dalam penelitian ini adalah dengan menemukan seseorang yang bisa dijadkan *key informants* yang akan membantu dalam proses selanjutnya. *Key informants* dipilih karena dengan dianggap mengetahui kondisi lokasi penelitian, tetapi untuk memperoleh informan yang sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka penulis akan dirujuk kepada informan yang memang benar memahami dan merasakan langsung fenomena yang diteliti.

PEMBAHASAN (Potensi Sumber Daya Alam & Kegiatan Ekonomi Masyarakat Pesisir Garut Selatan)

Panjang pantai Kabupaten Garut adalah ± 83 km membentang di bagian selatan mencakup 7 (tujuh) wilayah kecamatan pesisir. Wilayah pesisir Kabupaten Garut memiliki sumberdaya pertambangan antara lain : a) Pasir besi dan bijih besi, b) Emas dan material pengikut (dmp) , c) Batubara d) Batu templek e) Batu andesit f) Batu gamping, g) Batu setengah permata h) Batu granit , i) Mangan dan Secara ekosistem, potensi wilayah pesisir Kabupaten Garut terdiri dari komponen ekosistem pesisir utama yaitu : (1) Estuari seluas 24 hektar; (2) ekosistem mangrove seluas 50,9 hektar; (3) ekosistem lamun seluas 75 hektar; dan (4) ekosistem terumbu karang seluas 525 hektar.

Kegiatan Ekonomi Masyarakat Pesisir

Wilayah pesisir Kabupaten Garut memiliki beberapa sektor ekonomi yang berpotensi dan menjadi andalan serta diharapkan mampu meningkatkan dan menopang kegiatan ekonomi masyarakat, diantaranya adalah pertanian, peternakan, perikanan, perkebunan, dan pariwisata. Mata pencaharian masyarakat pesisir dilihat dari sektor ekonomi adalah petani, nelayan, pembudidaya ikan dan rumput laut, pedagang. Aktivitas pertanian di kawasan pesisir Kabupaten Garut terdiri dari sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Areal pertanian sawah irigasi di kawasan kecamatan pesisir mencapai 6.895 ha, sawah tadah hujan 2.847 ha.Produksi areal pertanian mencapai 23.425ton. Kecamatan Bungbulang, Pakenjeng dan Pameungpeuk merupakan daerah yang memiliki lahan pertanian irigasi terbesar.Selain pertanian padi jenis komoditi pertanian lainnya yaitu jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar. Komoditas palawija yang memiliki produksi yang besar yaitu kacang tanah 11.403 ton, dan jagung 8.498 ton. Tanaman palawija umumnya diusahakan pada saat tidak musim tanam padi.

Kegiatan ekonomi masyarakat di kawasan pesisir sebagian besar pertanian, sehingga tingkat produksi masih tetap tinggi dibandingkan dengan kegiatan ekonomi lainnya. Perikanan tambak diarahkan pengembangannya di wilayah Kecamatan Cibalong,Pameungpeuk,Cikelet, Pakenjeng, Bungbulang, dan Caringin seluas 28,50 ha. Potensi pengembangan pertambakan intensif adalah dengan mengembangkan sistem tambak udang plastik (biokrit), karena struktur kawasan pesisir Garut yang sebagian besar berpasir.

Kegiatan pariwisata di kawasan Garut Selatan meliputi pariwisata pantai di Pantai Santolo, Pantai Sayang Heulang Miramareu, Pantai Manalusu di daerah Garut Selatan, pantai Rancabuaya, Pantai Cijayana dan Pantai Cijeruk Indah yang merupakan pantai-pantai yang indah dan menarik untuk dikunjungi.Kegiatan wisata di kecamatan pesisir Garut tergolong belum begitu berkembang. Hal ini dilihat dari keterbatasan prasarana pendukung wisata. Di keseluruhan daerah pesisir tersebut hanya terdapat 14 hotel/penginapan untuk pengunjung wisata. Dari jumlah tersebut tersedia 226 kamar bagi pengunjung. Namun demikian potensi pengunjung cukup tinggi.

Dinamika tantangan dan peluang perkembangan Ekonomi masyarakat pesisir.

Masyarakat di wilayah pesisir kabupaten Garut pada umumnya memiliki kemauan yang besar untuk terus berkembang dan mau menerima teknologi ataupun inovasi baru yang dibawa masuk kedalam lingkungan mereka hidup.
Kondisi perekonomian masyarat pesisir kabupaten Garut cenderung tetap, padahal wilayah ini banyak mendapat perhatian dari instansi/dinas (pertanian, peternakan, dan perikanan), terbukti dengan banyaknya program bantuan yang bertujuan untuk pemberdayaan dan peningkatan ekonomi masyarakat. Akan tetapi pada pelaksanaannya program pemberdayaan tersebut tidak berjalan sesuai tujuan. Sebagian besar program pemberdayaan terhenti di tengah jalan dan pendistribusian bantuan tidak tepat sasaran. Kendala dari pelaksanaan program pemberdayaan ini adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengelola bantuan agar produk yang dihasilkan bisa memiliki nilai tambah dan bertahan dalam waktu jangka panjang. Selain itu, kelompok yang terbentuk sering berubah (tidak konsisten) dengan satu program dan kurangnya sosialisasi serta pendampingan dari pihak terkait.

Solusi yang diharapkan dari kondisi tersebut adalah adanya peran serta dari stakeholder (misal, penyuluh) untuk melakukan pendampingan dengan melibatkan partisipasi penuh dari masyarakat (PRA; Participatory Rural Appraisal) dimana mereka berperan sebagai perencana, pelaksana, dan pengawas dari program pemberdayaan. Beberapa kecamatan di wilayah pesisir Garut ini untuk melaksanakan pembinaan dan pendampingan terhadap kelompok petani atau nelayan masih terkendala dengan kurangnya tenaga penyuluh (satu penyuluh untuk satu desa belum terlaksana) dan kurangnya koordinasi antara UPTD terkait dengan pelaksana di lapangan.

Kelompok nelayan di wilayah pesisir Garut dibedakan menjadi dua, yaitu neleyan ban dan nelayan perahu. Kegiatan penangkapan ikan di laut dan pertanian di wilayah rancabuaya contohnya dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Pada masa paceklik laut (april-oktober) nelayan berhenti melakukan penangkapan ikan di laut dan melakukan kegiatan budidaya di karamba (bagi sebagian nelayan yang memiliki karamba). Karakter nelayan pada musim paceklik biasanya menjual atau

menggadaikan harta benda yang dimiliki ke pegadaian atau tengkulak, masyarakat berharap akan adanya pegadaian di dekat tampat tinggal mereka. Pada musim hujan terdapat 5-10 Ha lahan sawah yang tidak bisa ditanami karena terendam air sehingga bisa dimanfaatkan sebagai karamba. Integrasi pertanian dan perikanan sangat diharapkan oleh petani dan nelayan, misalnya simbiosis antara tanaman tebu dan sapi dimana tebu dipakai sebagai pakan ternak dan kotoran ternak dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman tebu. Kerjasama dari setiap dinas dan instansi terkait sangat diharapkan dalam pemasaran dan pengembangan produk dari tiap wilayah karena masyarakat (petani, nelayan, peternak, jasa) mengalami kesulitan dalam hal pemasaran produk.

Penetapan Prioritas Pengembangan Aktivitas Ekonomi Masyarakat Pesisir

Pengembangan aktivitas perekonomian masyarakat pesisir dapat diprioritaskan pada pengelolaan komoditi dari setiap sektor untuk menghasilkan produk baru yang memiliki nilai tambah, pemberian pelatihan kepada petani dan nelayan dan membuka pasar yang memudahkan petani atau nelayan menjual hasil panen dengan harga yang tidak terlalu minim. Pengembangan aktivitas perekonomian masyarakat dilakukan dengan prinsip pemberdayaan dimana masyarakat marginal yang diutamakan dan dimulai dengan melakukan pembinaan atau pelatihan terlebih dahulu kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat serta mengetahui seberapa besar kesungguhan dari masyarakat. Sasaran pemberdayaan berdasarkan struktur atau stratifikasi sosial dimana golongan menengah ke bawah yang lebih didahulukan. Seperti petani dengan modal kecil dan lahan garapan sempit dan nelayan tradisional dengan hasil tangkapan yang sedikit dan belum menggunakan perahu mesin.Pengembangan sektor perikanan budidaya bisa menjadi prioritas utama, karena masih terdapat lahan tambak yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Selain lahan tambak, budidaya ikan bisa juga memanfaatkan aliran air yang tersedia (karamba).

ANALISIS DAN KESIMPULAN

Perumusan Strategi Pengembangan Ekonomi Masyarakat Pesisir Garut Selatan

Pemerintah daerah, dan semua stakeholder di wilayah pesisir memiliki kewajiban untuk melakukan usaha meningkatkan kesejahteraan agar masyarakat tidak ada dalam kondisi miskin. Maka untuk mencapai itu penting disusun Konsep pengembangan ekonomi masyarakat pesisir dengan mempertimbangkan anomali iklim dan potensi sumber daya alam di wilayah pesisir. Analisis lingkungan internal maupun eksternal, yang dapat menentukan tingkat keberhasilan peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat akan menjadi syarat untuk keberhasilannya.

Hasil analisis situasi dengan pendekatan secara komprehensif dari berbagai aspek yang berpengaruh penting terhadap pengembangan ekonomi masyarakat pesisir di wilayah pesisit Garut Selatan dapat diidentifikasi faktor-faktor lingkungan internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal strategis (peluang dan ancaman), berdasarkan hasil survei, diketahui kekuatan dan kelemahan, serta peluang dan ancaman dari lingkungan masyarakat nelayan kemudian disusun kerangka strategi sebagai berikut :

Tabel 1 Strategi pengembangan ekonomi masyarakat pesisir Garut Selatan

S T R A T E G I	**SO** 1. Penentuan prioritas komoditi yang tepat sesuai dengan potensi sumber daya alam, potensi pasar dan kapasitas masyarakat. 2. Intervensi pasar (membuka peluang pasar) oleh pemerintah dan instansi terkait dan assosiasi pengusaha. 3. Tata niaga bisnis dan usaha kecil & menengah sektor penopang ekonomi pesisir 4. Peningkatan kapasitas, skill, manajemen usaha masyarakat pesisir.	**WO** 1. Pengenalan teknologi tepat guna dan skala usaha pada sektor penopang ekonomi pesisir 2. Pengembangan usaha : Budi daya ikan, pengolahan ikan 3. Pengembangan usaha hasil pertanian 4. Pengembangan usaha hasil Perkebunan 5. Pengembangan usaha hasil Peternakan 6. Pengembangan usaha hasil Parawisata 7. Pengembangan usaha hasil Pertambangan dan mineral

S T R A T E G I	**ST** 1. Mengintensifkan pengamanan sumber daya alam & laut oleh aparat keamanan dan masyarakat 2. Menyusun siklus bisnis dan usaha alternatif & produktif dan berskala usaha kecil yang cocok dengan kapasitas masyarakat. 3. Perancangan sistem Produksi yang tepat.	**WT** 1. Subsidi harga BBM bagi nelayan 2. Regulasi untuk mencegah penangkapan ikan destruktif melalui aturan adat. 3. Menata sistem bisnis, modal dan potensi pasar yang potensial secara adil dan berkelanjutan. 4. Penguatan kelembagaan masyarakat pesisir 5. Pembangunan sarana prasarana penunjang usaha untuk sektor penopang ekonomi pesisir.

Maksud utama dari rencana strategi penanggulangan kemiskinan masyarakat pesisir di kabupaten Garut adalah untuk menggagas strategi utama dan program kerja yang perlu

diambil untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir. Hal ini juga dapat memberikan arahan dalam pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut secara optimal dan berkelanjutan guna peningkatan dan pemerataan kesejahteraan masyarakat pesisir dengan mengacu pada matriks hubungan antara kekuatan, peluang, dan kelemahan serta ancaman seperti yang diperlihatkan pada tabel 2 tersebut, maka langkah-langkah strategis untuk mengembangkan ekonomi masyarakat wilayah pesisir Garut Selatan sebagai berikut: 1) Pengembangan teknologi dan skala usaha perikanan.

2) Pengembangan akses permodalan.

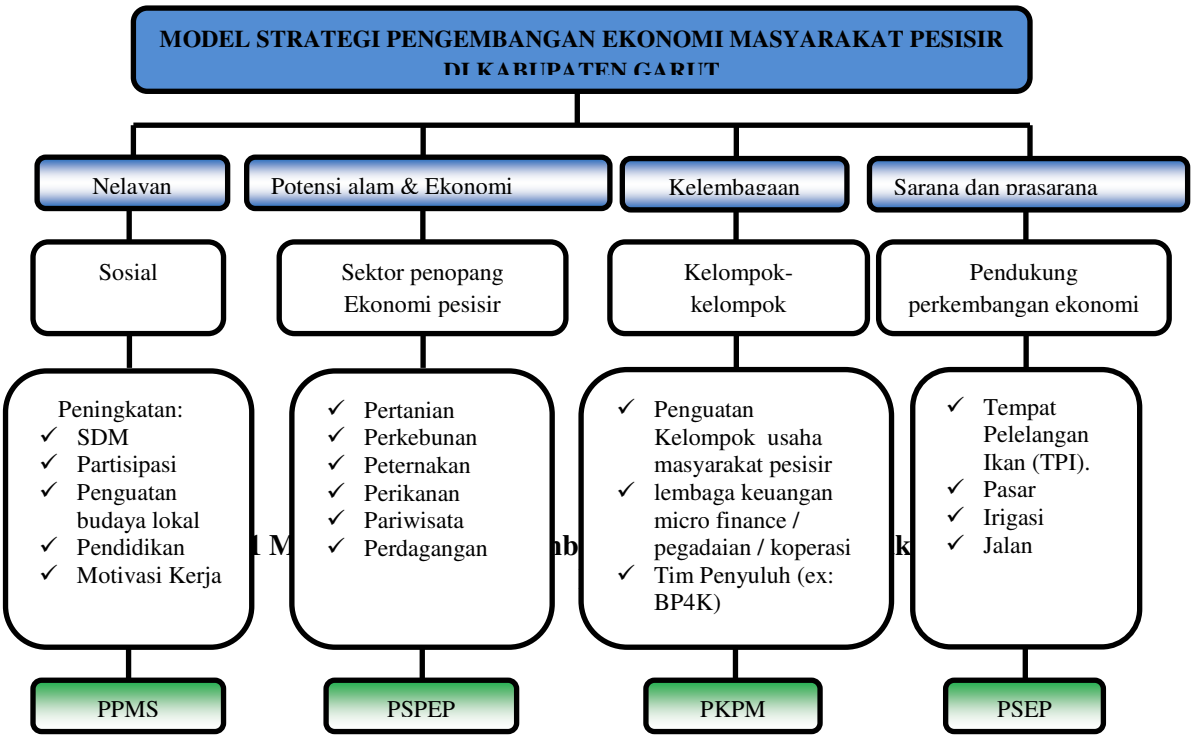
3) Pengembangan akses pemasaran.

4) Penguatan kelembagaan masyarakat pesisir (mikrofinance/pegadaian/koperasi).

5) Pembangunan sarana prasarana penunjang usaha perikanan.

6) Pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis masyarakat.

Berdasarkan analisis SWOT, dapat disusun model strategi pengembangan ekonomi masyarakat pesisir di Kabupaten Garut sebagai berikut:



PPMS *: Pengembangan & Penguatan Modal Sosial*
PSPEP *: Penguatan Sektor Penopang Ekonomi Pesisir*
PKPM *: Penguatan Kelembagaan Masyarakat Pesisir*
PSPEP *: Pengembangan Sarana Ekonomi Pesisir*

DAFTAR PUSTAKA

Bungin, Burhan. (2008) *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Creswell, John B. (1997) *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing among Five Tradition*. California. Sage Publication.

Djakapermana, Ruchyat Deni. (2010) *Pengembangan Wilayah melalui Pendekatan Kesisteman*. Bogor. IPB Press.

Ismail, Zarmawis (2001).*Pengembangan Potensi Sosial Ekonomi Masyarakat Wilayah Pesisir Yang Berkelanjutan.*Jakarta: PEP-LIPI

Rustiadi E, Wafda R. (2007). L*ahan Pertanian Pangan Abadi Sebagai Syarat Dalam Pembangunan Pertanian dan Peningkatan Kesejahteraan Rakyat*. Makalah seminar kebijakan pengembangan lahan pertanian abadi. Jakarta : PW4 – Deptan.

Saragih, Bungaran. (2010). *Agribisnis : Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi Berbasis Pertanian*. IPB Press. Bogor.

Sen, Amarta. (1975). *Employment, Technology and Development.* London. Oxrord University Press.

Sumaryanto, dan Muhammad Iqbal. (2007). *Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian*. Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 5 No. 2. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.

Strategi Pengembangan Klaster Industri di Jawa Barat: Studi Kasus Klaster Industri Kreatif Telematika dan Klaster Industri Bordir

Dr. Asnita Frida Sebayang
Universitas Islam Bandung
Edi Samsoleh, ST., MT.
Odah, ST., MT.
Inisiatif Institute

ABSTRAK

Daya saing regional membutuhkan penguatan klaster indutri lokal secara berkelanjutan. Hasil identifikasi kekuatan dua klaster industri Jawa Barat yakni klaster industri memberi pelajaran penting terhadap strategi pengembangan klaster industri.

Pada wilayah-wilayah yang cenderung padat dan dinamika karakteristik perkotaan yang sangat kuat dimana lahan sangat terbatas (dalam kasus Kota Cimahi) pengembangan klaster industri yang memiliki ciri footloose industry memiliki potensi penting untuk memberi keunggulan kompetitif regional. Strategi pengembangan klaster telematika antara lain; pengembangan jejaring dan pengetahuan melalui kolaborasi yang solid dengan berbagai stakeholder klaster industri, pengembangan pasar, dan pengembangan sumber daya manusia lokal. Struktur klaster industri menunjukkan pencapaian tahap perkembangan dimana masih dibutuhkan kehadiran pemerintah secara aktif baik dari sisi bantuan sarana prasarana, pengaturan, dan perlindungan hak cipta kreatif.

Pada wilayah dengan pengembangan berbasis keahlian lokal seperti klaster industri bordir (dalam kasus Tasikmalaya) membutuhkan strategi yang mendorong lestarinya pengetahuan lokal dengan nilai tambah produk yang tinggi. Kehadiran pemerintah masih diperlukan untuk mendorong inovasi produk, mempercepat transfer pengetahuan, dan mengatasi permasalahan kelangkaan sumber daya.

Kata Kunci: Klaster industri, strategi, inovasi

1. Latar Belakang

Globalisasi telah membawa dampak dan tantangan yang sangat besar khususnya bagi negara-negara berkembang di dunia termasuk Indonesia (Porter, 1990). Dampak tersebut menyebabkan munculnya tantangan baru untuk meningkatkan daya saing dalam mempertahankan dan menarik *Foreign Direct Investment* yang semakin terbatas dan juga dalam mempertahankan dan mengembangkan keberadaan kegiatan ekonomi lokal.

Salah satu bukti adanya upaya pemerintah dalam penguatan kestabilan ekonomi tersebut ditandai dengan munculnya fenomena klaster di banyak negara, seperti Austria, Korea, India, dan Pakistan (Porter, 1990). Fenomena klaster ini ditandai dengan berkumpulnya industri sejenis dalam satu lokasi yang sama/klaster agar terjadi pertukaran informasi dan pengetahuan serta berbagai keuntungan lainnya (Steinle dan Schiele, 2001).

Di Indonesia, pemerintah telah menyikapi fenomena globalisasi dan investasi yang terjadi melalui pembentukan sentra-sentra industri. Namun, hingga saat ini sentra industri yang terbentuk tidak seluruhnya diarahkan menjadi sebuah klaster, karena kebijakan yang ada belum mampu mendorong proses terbentuknya klaster dan kecilnya campur tangan pemerintah dalam mengimplementasikannya. Selain itu, sentra industri yang ada saat ini masih berupa kumpulan industri di lokasi yang sama dan belum berkembang seutuhnya menjadi sebuah klaster industri. Oleh karena itu, diperlukan sebuah peran yang besar dari pemerintah untuk mendorong pertumbuhan sentra-sentra industri yang ada menjadi sebuah klaster yang mampu mengembangkan ekonomi wilayah secara optimal.

2. Rumusan Masalah

Sesuai dengan Peraturan Daerah No. 25 Tahun 2010 tentang Perubahan Peraturan Daerah No. 2 Tahun 2009 tentang RPJMD Provinsi Jawa Barat Tahun 2008- 2013, telah ditentukan prioritas pembangunan berbasis tematik di beberapa kabupaten/kotayang terbagi menjadi enam wilayah pengembangan. Sebagai tindak lanjut peraturan tersebut, saat ini di Jawa Barat telah, sedang dan akan

mengembangkan berbagai klaster industri, dimana klaster-klaster tersebut akan menjadi penggerak roda pertumbuhan perekonomian di masa depan. Basis klaster industri yang akan dikembangkan sesuai dengan potensi-potensi yang ada di setiap kawasan di Jawa Barat dan pemerintah sangat berkepentingan untuk mendukung pengembangan klaster-klaster industri ini, karena potensi ekonomi yang akan diakibatkan oleh klaster-klaster tersebut.

Namun demikian, jumlah klaster industri yang ada saat ini sudah relatif banyak. Untuk itu diperlukan adanya prioritas pengembangan klaster industri. Pemilihan prioritas ini dilakukan karena keterbatasan waktu dan dana pengembangan. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut diharapkan akan muncul pula berbagai isu strategis terkini terkait perkembangan klaster industri khususnya di Jawa Barat. Dengan demikian pengembangan klaster industri pada yang akan datang disesuaikan dengan permasalahan dan kebutuhan masing-masing klaster industri.

Terdapat dua kriteria yang ditetapkan untuk pemilihan studi kasus; pertama, kekhasan klaster industri. Kekhasan diartikan sebagai hal spesifi yang menjadi ciri khusus klaster industri yang ditandai dengan kemampuan atau kapasita yang sulit dipindahkan ke tempat lain. Kriteria kedua terkait dengan kategori produk dan jasa utama yang dihasilkan oleh klaster. Produk dan jasa yang menjadi produk inti merupakan kebutuhan dasar masyarakat (*basic needs*).

3. Tujuan dan Sasaran Kajian

Kajian ini dilakukan untuk merumuskan kebijakan strategi pengembangan klaster unggulan di Jawa Barat. Adapun untuk mencapai tujuan tersebut terdapat tiga sasaran yang harus dilakukan, yaitu:

Mengidentifikasi kondisi klaster-klaster industri

Merumuskan strategi pengembangan klaster industri unggulan

4. Metodologi

4.1 Pendekatan Studi

Kajian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan studi kasus yang digunakan untuk memahami persoalan yang ada dan membandingkan dengan kajian teoritis untuk merumuskan rekomendasi (Yin, 2009). Pendekatan ini dilakukan dengan menggunakan kasus ganda, yaitu beberapa klaster industri yang ada di Jawa Barat dibandingkan dengan komponen klaster menurut kajian teoritis untuk kemudian dirumuskan klaster-klaster yang menjadi prioritas unggulan di Jawa Barat.

4.2 Metode Pengumpulan Data

Kajian ini menggunakan dua metode pengumpulan data, yaitu data primer dan data sekunder. Adapun rincian data yang dikumpulkan dengan menggunakan metode masing-masing adalah sebagai berikut:

Pengumpulan data primer: Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data terkait karakteristik klaster, potensi, dan permasalahan yang ada dari masing-masing klaster/sentra industri.

Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder: dilakukan untuk memperoleh data terkait peraturan perundang-undangan pengembangan klaster, rencana tata ruang, dan potensi pengembangan sentra sesuai dengan komponen yang harus ada dalam klaster seperti jumlah produksi, jumlah perusahaan, dan lain-lain.

4.3 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam kajian ini yaitu *Qualitative Content Analysis* yang ditujukan untuk memilah data yang relevan dan mengklarifikasi informasi yang diperoleh dari sumber-sumber yang berbeda. Analisis ini meliputi *summarising, explicating, dan structuring* (Flick 2006:313).

Selain itu, untuk menentukan klaster yang akan menjadi prioritas pengembangan, dilakukan analsis perbandingan melalui skoring yang diberikan pada masing-masing klaster, yaitu klaster yang memiliki nilai paling tinggi yang akan dipilih.

5. Tinjauan Teoritis

5.1 Klaster Industri

Menurut Garofoli (1991) terdapat minimal dua karakteristik struktural yang harus dipenuhi oleh suatu klaster industri. Pertama, adanya pembagian tenaga kerja antara perusahaan dan sistem produksi lokal yang menunjukkan adanya hubungan yang dekat intra dan inter sektoral input-output. Kedua, adanya spesialisasi produk yang kuat di tingkat perusahaan.

Dalam konteks klaster industri secara regional, Stimson (2006) mengatakan struktur klaster industri terdiri dari enam aspek yang harus dikembangkan yakni: jaringan dan aliansi, keahlian dan kemampuan sumber daya manusia untuk beradaptasi, ketersediaan teknologi, pembiayaan, serta kondisi pajak dan kebijakan. Konsekuensi dari karakteristik klaster industri tersebut menunjukkan bahwa klaster industri tidak hanya dibatasi pada aspek fisik (lokasi) klaster, tidak pula hanya dibatasi oleh bentuk penghematan yang dapat diciptakan dari keuntungan lokasi, tetapi lebih mendalam pada bagaimana klaster industri dapat memaknai dampak dari tindakan kolektif untuk mencapai daya saing terbaik. Adanya peran serta tindakan kolektif tersebut sudah disebut oleh Schmitz (1994) dalam klaster industri berperan penting untuk merespon pasar.

Kekuatan klaster industri dalam menghadapi dinamika ekonomi global menjadi daya tarik tersendiri. Terjadinya depresi besar pada tahun 1970-an hingga 1980-an banyak memukul industri besar yang menerapkan *Fordism* yakni spesialisasi produksi pada produksi skala besar yang menempatkan mekanisasi produksi dalam menghasilkan produk massal. Saat itu, klaster industri berbasis usaha kecil justru tetap bertahan dan memberi kontribusi yang baik bagi pertumbuhan ekonomi. Kemampuan klaster industri tersebut kemudian memberi kontribusi terhadap perubahan cara pandang pemikiran tentang klaster industri. Klaster industri kemudian tidak dipandang hanya sebagai entitas kegiatan produksi yang menghasilkan nilai tambah ekonomi tetapi lebih banyak melihat kepada faktor yang menyebabkan kemampuan daya tahan klaster industri alamiah berbasis industri kecil.

Pada klaster industri yang tumbuh secara perlahan (alamiah) pada umumnya memiliki keterikatan dengan lingkungan sosial yang ada di sekitar lokasi industri. Dalam tahap awal klaster industri, Alfred Marshall (1919) melihat sumber keunggulan klaster industri adalah kemampuan menciptakan spesialisasi sebagai dampak dari adanya dukungan nilai sosial dan budaya yang disebut sebagai "*local industrial atmosphere*". Dari perspektif tersebut dapat dimaknai lebih lanjut bahwa kekuatan internal klaster industri dari internalisasi kekuatan sosial dan budaya yang terbentuk secara perlahan dan terus menerus menyatu dengan klaster industri.

5.2 Klaster Industri dalam Pembangunan Wilayah

Perencanaan wilayah dianggap sebagai bentuk pemikiran untuk mengimbangi dampak kekuatan *centrifugal* kekuatan ekonomi internasional yang berimbas pada posisi wilayah. Pentingnya integrasi sosial sudah dikemukakan pada pemikiran awal dari evolusi perencanaan wilayah. Dalam Friedmann dan Weaver (1979) diungkapkan bahwa pada periode 1925 hingga 1935, perencanaan regional telah mengadopsi perencanaan utopia yang menekankan pada integrasi teritorial dengan memasukkan tradisi budaya sebagai bagian integrasi teritorial.

Pemikiran mengenai perencanaan wilayah dalam konteks pembangunan ekonomi dapat dibagi menjadi dua kategori yakni konsep pengembangan ekonomi berasal dari atas (*development from above*) dan pembangunan dari bawah (*development from below*). Pembangunan dari atas antara lain dikembangkan melalui: *pertama*, model harga keseimbangan (*Price Equilibrium Models*) pembangunan regional yang dikenalkan oleh Heckscher (1919), Ohlin (1933), dan Balassa (1961). Mereka beranggapan bahwa faktor-faktor produksi yang bergerak akan memilih lokasi produksi yang memberi keuntungan tertinggi. Kompetisi antar faktor produksi dapat dilakukan dengan meningkatkan harga. Perbedaan harga faktor produksi kemudian mendorong adanya perpindahan lokasi investasi (misalnya semula terkonsentrasi di utara kemudian bergeser ke selatan atau tengah untuk memperoleh harga faktor produksi yang lebih rendah). Wheat (1976, 1986) menyebutkan bahwa relokasi tersebut dipengaruhi oleh perbedaan harga faktor produksi (antara lain: tenaga kerja

dan energi) serta didorong oleh perkembangan transportasi yang berimplikasi pada penurunan biaya pengiriman.

Kedua, Myrdal (1957) mengembangkan teori *cumulative causation* dimana pembangunan regional dijelaskan melalui pendekatan unggulan (*leading*) dan tertinggal (*lagging*). Pada wilayah unggulan, memiliki sumber kunggulan komparatif yang melekat di wilayahnya yakni berupa lokasi, infrastruktur, dan faktor-faktor lainnya. Aglomerasi dihasilkan dari peningkatan investasi yang dikontrol oleh elit untuk mempertahankan dominasi ekonomi. Myrdal menyebutkan bahwa pada saat *spread effect* (pengaruh penyebaran/eksternalitas positif) lebih besar dari *backwash effect* (pengaruh pemiskinan/eksternalitas negatif) akan membawa pengaruh positif pada pembangunan daerah tertinggal. Sebaliknya, manakala *cumulative causation* didominasi oleh *backwash effect*, memberi pemiskinan lebih lanjut pada daerah tertinggal karena adanya aliran modal dan manusia berkeahlian tinggi ke daerah yang unggul.

Ketiga, Perroux (1955) dan Hirschman (1958) membangun konsep pusat pertumbuhan. Mereka percaya bahwa daerah pinggir akan banyak digerakkan oleh wilayah-wilayah pusat. Penyebabnya dapat bermacam-macam. Nelson (1990) menyebutkan penyebabnya dapat berasal dari investasi industri manufaktur, atau melalui perkembangan pemukiman populasi (Nelson dan Duaker, 1990). Pengembangan daerah sekitar wilayah kutub banyak disebabkan oleh *trickledown effect* dari pengembangan wilayah kutub yakni sebagai bentuk dekonsentrasi dari pusat ke wilayah sekitarnya dan dari wilayah inti ke wilayah pinggiran.

Keempat, Richardson (1985) yang mengkombinasikan *cumulative causation* Myrdal dan *growth pole* dengan mengembangkan konsep *autonomous growth centre* (AGC). Ia ingin menjawab salah satu keterbatasan *growth pole* yang seringkali dianggap hanya merepresentasikan pola pembangunan sebagai individual wilayah tertentu. Richardson menyarankan strategi pusat pertumbuhan sebagai konteks nasional. Perbedaan tingkat pertumbuhan antar wilayah akan banyak dijelaskan oleh adanya keuntungan sebagai implikasi adanya penghematan aglomerasi dan lokasi. Dia membantah bahwasanya pembangunan wilayah sekitar memiliki korelasi yang tinggi

terhadap wilayah pusat. Terjadinya difusi investasi dan penduduk yang berbeda-beda pada setiap pusat pertumbuhan ditunjukkan oleh siklus hidup yang berbeda.

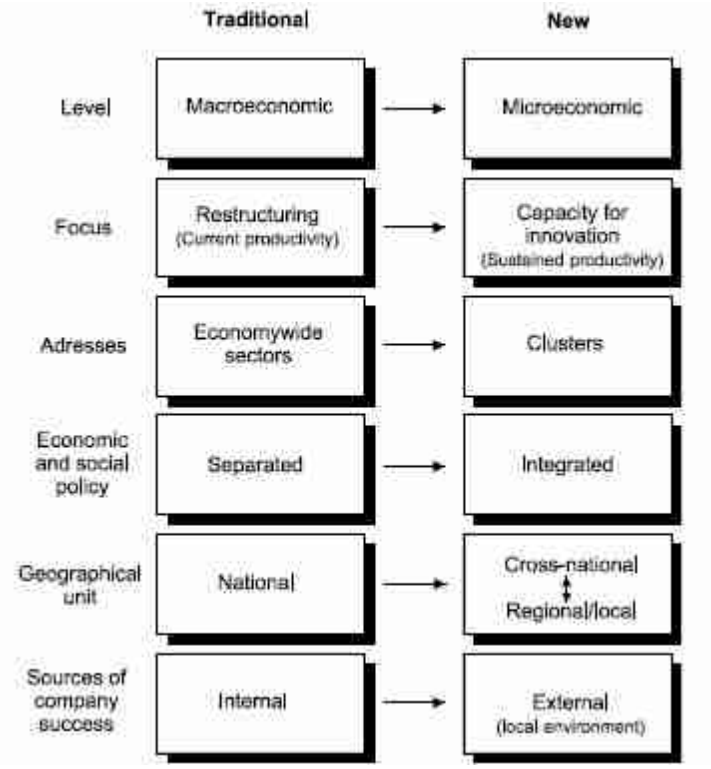
Pada pemikiran pembangunan lokal dari bawah menekankan pada pentingnya aspek lokalitas yang merupakan bagian yang melekat pada karakter regional. Dasar dari pengembangannya adalah bagaimana mengantisipasi *backwash effect* pada wilayah-wilayah tertentu. Pencapaian yang diharapkan oleh pembangunan dari bawah adalah keberhasilan dalam menciptakan pertumbuhan yang sifatnya memberi dampak turunan terhadap bergeraknya semua sektor dalam ekonomi (Richardson, 1973) menyebutnya sebagai "*generative growth"*). Pendekatan dalam konsep pembangunan dari bawah antara lain mengembangkan: pembangunan daerah, pembangunan fungsional, serta pembangunan agropolitan.

Pada konsep pembangunan daerah, teori pembangunan dari bawah menyebutkan fungsi perencanaan regional tidak sekedar mengakomodasi terjadinya efek menyebar (*spread effect*) ke daerah sekitar pusat karena sebelumnya pertumbuhan hanya terjadi di pusat saja. Karenanya, pembangunan daerah memerlukan integrasi antar wilayah pusat pertumbuhan dengan daerah sekitarnya (Weaver, 1984; Stohr, 1981). Selanjutnya, pada pembangunan fungsional menekankan pada pentingnya bagian-bagian dari daerah ditonjolkan sebagai sumber yang menggerakkan pertumbuhan.

Ide ini kemudian mengilhami konsep pembangunan wilayah kontemporer bahwa aktivitas ekonomi secara geografis mampu menciptakan keunggulan bersaing. Perkembangan wilayah secara cepat menuntut perubahan paradigma menciptakan sumber keunggulan. Jika semula cukup didasarkan pada konsep *constant return*, gerakan ekonomi secara cepat pada era global membutuhkan asumsi dasar hasil yang semakin meningkat (*increasing return*) yang diciptakan melalui keunggulan komparatif yang diberikan sentuhan lain yang bersifat spesifik. Perkembangan pemikiran kemudian menghasilkan arah pendekatan yang berbeda untuk mempromosikan keunggulan pada berbagai skala.

Globalisasi telah membuat transformasi yang sangat cepat terhadap persaingan pasar. Hasil dari globalisasi juga telah membentuk proses perubahan karakteristik teritorial ekonomi menjadi "*new geo-economy"* (Dicken;2003 dalam Lengyel;2009).

Persianganintensif akibat dampak globalisasi telah membentuk teori dan praktek pengembangan ekonomi regional baru, salah satunya yang ditandai dengan kemunculan klaster industri.



Gambar 2-1 Transisi dalam kompetisi

Sumber : Lengyel, 2009

Tujuan pengembangan ekonomi lokal maupun regional adalah untuk meningkatkan standar hidup dan kualitas kehidupan masyarakat yang ada didalamnya. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengingkatkan ekonomi regional adalah melalui "*regional competitiveness*" yang ditandai dengan tingginya produktivitas tenaga kerja dan ketersediaan lapangan pekerjaan (Lengyel,2009).

6. Temuan dan Analisis

6.1 Klaster Industri kreatif Telematika

6.1.1 Gambaran Klaster Industri Kreatif Telematika

Klaster industri kreatif telematika adalah klaster industri yang bergerak dalam bidang telematika. Klaster industri ini diproyeksikan untuk memproduksi berbagai produk

telematika meliputi *software*, *game*, animasi maupun film. Klaster industri telematika berlokasi di kawasan Bandung Raya, meliputi Kota Bandung, Kabupaten Bandung dan Kota Cimahi.

Pada saat ini industri kreatif telematika telah berkembang baik di Kota Bandung untuk industri kreatif terutama produksi *software* dan *game*, maupun di Kota Cimahi yang memproduksi produk animasi dan film. Untuk industri *software* dan *game* yang ada di Kota Bandung pada saat ini sudah berkembang dengan sendirinya sebagai akibat dari ketersediaan SDM di Kota Bandung. Di Bandung, industri ini cenderung berkembang sudah cukup lama tanpa campur tangan dari pemerintah.

Kondisi yang berbeda terjadi dengan industri kreatif animasi dan film yang ada di Kota Cimahi. Industri animasi Kota Cimahi adalah klaster industri yang dibangun oleh Pemerintah Kota Cimahi yang didukung baik oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat maupun oleh Pemerintah Pusat. Alasan dari pembangunan klaster industri kreatif Cimahi adalah sebagai berikut:

- Kebutuhan akan ciri ekonomi lokal yang bersifat *footloose* mengingat Cimahi adalah kota yang berkembang dari kegiatan ekonomi wilayah sekitarnya.
- Potensi pasar
- Potensi pasar produk-produk telematika seperti *software*, *game* maupun animasi sangat besar. Permintaan terhadap produk-produk ini tidak saja datang dari dalam negeri tetapi juga dari luar negeri. Di sisi lain ada beberapa individu yang merupakan warga yang tinggal di kawasan Metropolitan Bandung yang secara perorangan telah mampu mengerjakan berbagai pekerjaan produksi animasi. Ini artinya bahwa kemampuan pengembangan produk animasi pada dasarnya telah dimiliki oleh individu-individu yang ada di kawasan Metropolitan Bandung. Pengembangan klaster industri telematika terutama fokus pada animasi adalah untuk menangkap potensi pasar yang ada dengan memanfaatkan potensi sumber daya manusia yang ada di kawasan Metropolitan Bandung.
- Peningkatan perekonomian Kota Cimahi

- Pada saat ini perekonomian Kota Cimahi bertumpu pada industri manufaktur. Namun demikian dengan melihat berbagai kondisi yang ada, perkembangan industri manufaktur ini diperkirakan akan menurun. Oleh karenanya perlu ada alternatif pengembangan industri yang akan mampu meningkatkan perekonomian Kota Cimahi di masa depan. Dengan potensi pasar yang besar dan potensi sumber daya manusia di kawasan metropolitan Bandung, maka Pemerintah Kota Cimahi kemudian menetapkan industri kreatif telematika sebagai pilihan industri yang akan dikembangkan.
- Klaster industri kreatif Cimahi difokuskan pada industri terkait telematika, meliputi industri pengembangan *software* aplikasi, *e-government*, *game*, animasi, dan *broadcasting*.

6.1.2 Analisis Klaster Industri Kreatif telematika

A. Kondisi-kondisi faktor

Industri kreatif bidang telematika adalah industri yang berbasis pengetahuan (*knowledge*) dan skill. Pembentukan produk dan jasa bidang telematika (*software*, game, animasi) lebih besar ditentukan oleh faktor pengetahuan dan keahlian yang dimiliki oleh pelaku industrinya, dibandingkan faktor permodalan dan bahan baku. Di dalam industri kreatif telematika, peranan ide menjadi sangat penting dan menentukan keberhasilan suatu perusahaan. Adapun modal lebih banyak dialokasikan untuk pengeluaran yang bersifat pembayaran gaji terhadap tenaga para pengembangnya. Oleh karena itu faktor yang akan menentukan bagi terbentuknya suatu klaster industri telematika adalah faktor sumber daya manusia bidang telematika.

Di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung terdapat banyak lembaga pendidikan tinggi bidang telematika yang mampu menghasilkan SDM yang berkualitas tinggi. Ketersediaan lembaga-lembaga pendidikan ini tentunya menjadi modal yang penting dalam pengembangan klaster industri telematika di Bandung Raya. Ketersediaan SDM ini akan memberikan kemudahan dalam pengembangan klaster industri telematika.

Kondisi yang berbeda terjadi di Kota Cimahi. Sampai saat ini Kota Cimahi belum memiliki lembaga pendidikan bidang telematika yang berkualitas tinggi yang mampu menghasilkan sumber daya bidang telematika yang berkualias tinggi. Namun demikian, Kota Cimahi berada di kawasan greater bandung yang mana kawasan greater bandung ini memiliki banyak perguruan tinggi yang dapat menghasilkan lulusan-lulusan bidang telematika yang berkualitas. Dengan demikian kebutuhan akan sumber daya manusia bidang telematika dapat terpenuhi.

B. Kondisi-kondisi permintaan

Beberapa perkembangan terkait industri telematika global adalah sebagai berikut:

- Kondisi perekenomian global yang sedang menurun menyebabkan adanya perpindahan pekerjaan dari negara-negara maju ke negara-negara berkembang. Ini terjadi sebagai akibat perbedaan gaji programmer diantara negara maju dengan negara berkembang seperti Indonesia, sedemikian sehingga beberapa perusahaan di negara-negara maju kemudian beralih untuk mencari pekerja telematika di negara-negara seperti Indonesia. Beberapa perusahaan ada yang secara langsung membuka cabang di Indonesia.
- Adanya peningkatan penyedia layanan outsourcing dan juga peningkatan jumlah pekerjaan yang di-*outsourcing*-kan di internet.
- Masih sedikitnya konten lokal di dalam aplikasi-aplikasi game yang ada di pasaran game dalam dan luar negeri.
- Kebutuhan akan berbagai aplikasi e-government di seluruh Indonesia
- Dominasi produk asing dalam dunia hiburan terutama untuk animasi
- Kebutuhan akan inovasi dunia hiburan
- Beberapa kondisi di atas memunculkan adanya beberapa peluang pasar seperti:
- Kerja sama pengembangan software house dengan pihak luar negeri
- Pekerjaan outsourcing dari luar negeri
- Terbuka lebarnya peluang pengembangan game dengan konten lokal

- Pasar e-government dari ratusan lembaga pemerintahan (kementerian, provinsi, dan kabupaten/kota) di seluruh Indonesia.
- Pasar pembuatan film animasi untuk konsumsi masyarakat
- Industri pendukung terkait

C. Industri Pemasok

Industri pemasok bagi klaster industri kreatif telematika terdiri dari industri hardware dan industri software. Industri hardware tentunya masih harus impor, karena sebagian besar produk hardware yaitu perangkat komputer masih diproduksi oleh perusahaan-perusahaan luar negeri. Namun demikian pasokan hardware relatif lancar dalam artian produk-produk hardware tersebut dapat dengan mudah didapatkan di kawasan *greater* Bandung.

Terkait dengan kebutuhan akan software pendukung, ada dua pilihan untuk penggunaan software-software pendukung. Pilihan pertama adalah dengan menggunakan software-software komersial yang dijual oleh berbagai perusahaan pembuat software. Walaupun sebagian besar penjual software ini adalah perusahaan-perusahaan luar negeri, namun transaksi secara elektronik telah memungkinkan pembelian *software-software* tersebut.

Pilihan kedua dalam penggunaan *software* pendukung adalah software berbasis *open source*. Software-software *open source* tersedia secara gratis di internet dan dapat dengan mudah didapatkan.

D. Industri Terkait

Industri yang terkait dengan klaster industri telematika meliputi industri-industri sebagai berikut:

- Industri energi
- Energi yang dibutuhkan di dalam industri telematika adalah energi listrik. Pasokan energi listrik berasal dari PT. PLN.
- Industri telekomunikasi
- Infrastruktur telekomunikasi yang sangat dibutuhkan oleh industri telematika adalah jaringan internet. Oleh karenanya ketersediaan perusahaan penyedia jasa internet sangat vital di dalam industri telematika.

- Penyedia jasa layanan internet banyak terdapat di kawasan metropolitan Bandung dan Cimahi. beberapa perusahaan jasa internet diantaranya adalah:
- PT. Telkom
- Operator Telkom biasanya merangkap sebagai penyedia layanan internet
- Strategi perusahaan dan pesaing
- Bisnis di industri telematika adalah bisnis yang bersifat global, dimana pemain maupun pasar dapat berasal dari belahan dunia mana saja. Untuk dapat survive, pengembangan industri telematika harus beriorientasi global. Peluang untuk go global sangat terbuka di dalam dunia telematika, dengan catatan kemampuan komunikasi yang bagus dan pemahaman hukum bisnis. Namun demikian peluang-peluang di dalam negeri diutamakan dan didahulukan.

E. Peranan Pemerintah

Pemerintah baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, telah menunjukkan keseriusannya dalam mendukung pengembangan klaster industri telematika di kawasan Bandung Raya, walaupun fokus dukungannya sampai saat ini lebih difokuskan pada pengembangan industri telematika yang ada di Kota Cimahi yang fokus untuk memproduksi animasi. Hal ini terjadi karena dorongan dan semangat dari Pemerintah Kota Cimahi untuk mengembangkan klaster industri animasi di Kota Cimahi.

Adapun di luar Kota Cimahi seperti di Kota Bandung, Kabupaten Bandung, maupun Kabupaten Sumedang, peranan pemerintah belum sekuat dukungan yang telah diberikan kepada pengembangan klaster industri telematika di Kota Cimahi. Namun demikian inisiatif-inisiatif pengembangan industri telematika di Kota Bandung maupun di Kabupaten Bandung telah bermunculan yang mana inisiatif-inisiatif pengembangan klaster industri ini diinisiasi oleh terutama para pakar yang ada di perguruan tinggi yang ada di kawasan Bandung. Sebagai contoh di Kota Bandung terdapat inisiatif BHTV (*Bandung High Tech Valley*) dan di Kabupaten Bandung terdapat inisiatif Bandung Techno Park yang ada di Telkom University.

Pemerintah Kota Cimahi telah menjadikan klaster industri kreatif telematika sebagai salah satu prioritas pengembangan industri di Kota Cimahi. Oleh karenanya berbagai kebijakan dan dukungan telah diberikan oleh Pemerintah Kota Cimahi terhadap pengembangan klaster industri telematika terutama untuk pengembangan industri animasi. Beberapa langkah untuk mendukung pengembangan klaster industri kretif telematika adalah:

Secara hukum telah menjadikan pengembangan klaster industri kreatif sebagai kebijakan resmi dengan dimasukannya pengembangan klaster industri kreatif ini ke dalam RPJMD 2012-2013.

Pemerintah juga membentuk Tim Koordinasi Penguatan SID dengan penerbitan SK walikota Cimahi tentang Kelembagaan Inkubator BITC dan Susunan Pengelolanya, pengembangan e-perizinan yang akan mempermudah proses perizinan, serta pembangunan fiber optik untuk menyediakan infrastruktur komunikasi data yang lebih berkualitas.

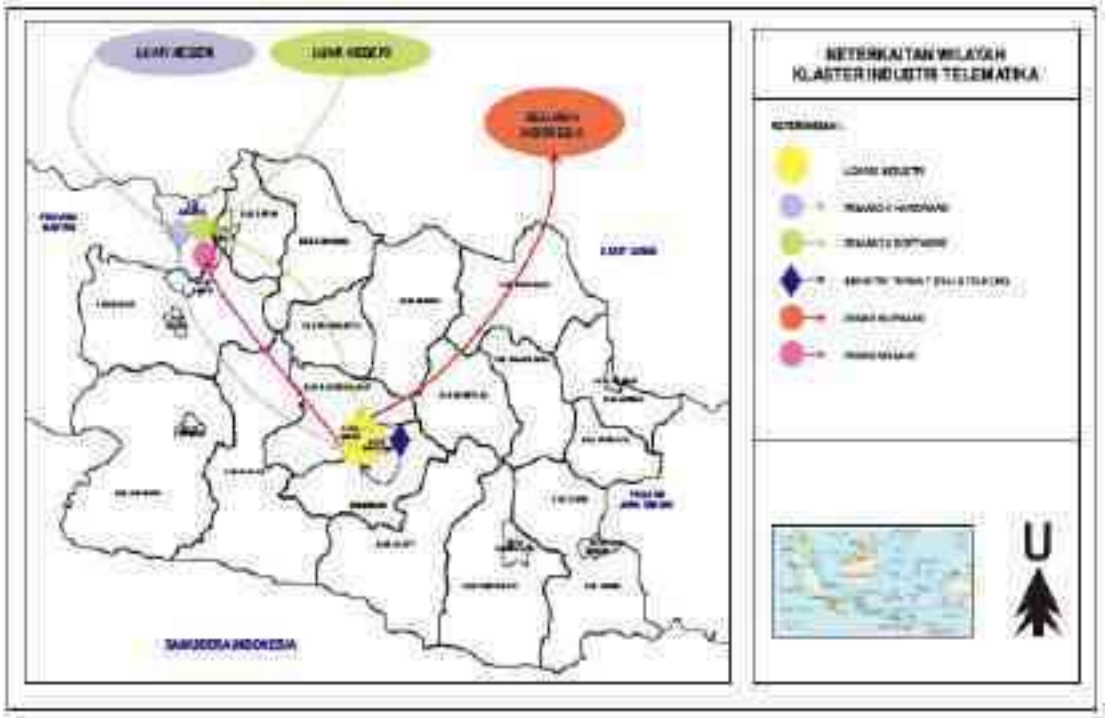
Pemerintah Provinsi Jawa Barat, telah berperan dalam pengembangan klaster industri telematika terutama terkait pengembangan klaster industri animasi Cimahi melalui pemberian bantuan dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan yang senantiasa dilaksanakan terutama oleh BITC di Kota Cimahi. Pelaksanaan bantuan dari pihak Pemerintah Provinsi Jawa Barat terutama dilaksanakan oleh Dinas Perindustrian Provinsi Jawa Barat.

Pemerintah Pusat melalui kementerian-kementerian terkait telah memuat Surat Keputusan Kementrian No. 137 Tahun 2011 tentang penetapan KIID Kota Cimahi. Implikasinya pemerintag pusat memberi bantuan peralatan bagi kebutuhan pelatihan maupun produksi animasi di klaster industri Cimahi, seperti komputer, *motion capture*, *cynti*, dll. Pemerintah pusat juga bekerja sama dengan pihak Pemerintah Kota Cimahi dalam memperkuat kelembagaan klaster industri kreatif Cimahi. Upaya tersebut diperkuat pula dengan penyediaan bantuan dalam rangka promosi dan pemasaran klaster industri kreatif yang ada di Cimahi.

Seperti telah disinggung sebelumnya, sampai saat ini fokus dukungan pemerintah lebih banyak dicurahkan kepada pengembangan industri animasi yang ada di Kota

Cimahi, padahal potensi pengembangan klaster industri telematika tidak terbatas pada produk animasi saja. Berbagai produk lain seperti *software* maupun *game* komputer juga sangat potensial untuk dikembangkan. Apalagi dengan banyaknya sumber daya manusia yang ada di Kota Bandung maupun Kabupaten Bandung yang dapat diberdayakan sudah sepantasnya apabila pemerintah terutama pemerintah daerah dapat memberikan dukungannya terhadap pengembangan klaster industri telematika baik yang ada di Kota Bandung maupun yang ada di Kabupaten Bandung.

Gambaran keterkaitan regional pada klaster industri telematika disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar 1: Mata Rantai Produksi Klaster Industri Telematika

Jaringan Industri Pendukung	Jaringan Industri Pemasok	Industri Inti	Jaringan Usaha Distribusi
A. Diklat SDM 1. Universitas/PT 2. Diklat 3. Lembaga Riset dan Development	1. Industri hardware 2. Industri software	1. Industri pengembangan software 2. Industri pengembangan game 3. Industri animasi	1. Kontraktor 2. Konsumen Langsung
A. Bank/Lembaga Keuangan			
Infrastruktur Ekonomi			
Telekomunikasi 1. PT Telkom 2. Operator seluler 3. Internet Services Provider (ISP) 4. TV dan Radio 5. Postel		Penyedia Daya 1. PLN 2. Pertamina	
Kebijakan Pemerintah Instansi Pembuat Kebijakan			
Pemerintah Propinsi	Pemerintah Kabupaten	Instansi Dinas Terkait	Pemerintah Pusat dan Lintas Departmen

6.2 Klaster Industri fashion (bordir)

6.2.1 Gambaran Umum Industri Bordir

Industri bordir yang akan menjadi perhatian dalam kajian ini adalah industri bordir yang ada di daerah Tasikmalaya, baik yang ada di Kota maupun Kabupaten Tasikmalaya. Industri bordir Tasikmalaya merupakan industri dengan sejarah yang panjang, dimana industri ini diinisiasi sejak tahun 1930-an, berkembang pesat di tahun 1970-an dan pada akhirnya pada saat ini menjadi icon dari Tasikmalaya. Industri bordir ini pada awalnya tumbuh dan berkembang di kawasan yang saat ini secara administratif merupakan bagian dari Kota Tasikmalaya. Namun demikian seiring dengan terjadinya proses interaksi antara masyarakat dengan para pengrajin yang menyebabkan terjadinya alih pengetahuan, industri bordir kemudian berkembang di daerah yang pada saat ini masuk ke dalam wilayah Kabupaten Tasikmalaya. Sehingga pada akhirnya industri bordir berkembang baik di daerah Kota Tasikmalaya maupun Kabupaten Tasikmalaya.

Sejumlah sentra industri bordir terus berkembang baik di Kota Tasikmalaya maupun Kabupaten Tasikmalaya. Sentra bordir terbesar yang ada di Kota Tasikmalaya terdapat di Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya terutama di Desa Tanjung, Talagasari, Kersamenak, dan Karikil serta Kecamatan Cibeureum khususnya di Desa Mulyasari. Adapun sentra industri bordir di Kabupaten Tasikmalaya terdapat di Kecamatan Sukaraja.

Industri bordir memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap perekonomian Kota Tasikmalaya khususnya. Ini dapat digambarkan dengan melihat data-data berikut ini:

No	Komponen	Tahun		
		2009	2010	2011
1	Jumlah Unit Usaha	1.235	1.264	1.295
2	Nilai Produksi (Rp. Milyar)	666,4	735,3	807,7
3	Tenaga Kerja (orang)	12.012	12.316	12.614
4	Nilai Investasi (Rp. Milyar)	151,2	162,7	179

Dari data-data tersebut, dapat dilihat bahwa trend industri bordir khususnya di Kota Tasikmalaya memperlihatkan kecenderungan untuk meningkat baik dari jumlah unit usaha, jumlah penyerapan tenaga kerja maupun jumlah nilai produksi dari industri bordir.

Sebagai industri yang telah berkembang sekian lama, industri bordir Tasikmalaya senantiasa melakukan berbagai inovasi diantaranya dalam bentuk inovasi produk. Produk-produk industri bordir Tasikmalaya sangat variatif, meliputi produk fashion (pakaian), perlengkapan ibadah, perlengkapan rumah dan sebagainya. Jenis produk bordir yang sudah berkembang di Kota Tasikmalaya yakni kebaya, tas, selendang untuk kategori produk *fashion*; kerudung, gamis, koko, jasko untuk kategori produk *fashion* muslim; mukena untuk kategori perlengkapan ibadah. Ada juga produk yang lain namun belum dalam jumlah yang banyak. Sasaran pasar bagi produk bordir kota Tasikmalaya, masih menjangkau pasar menengah ke bawah. Belum banyak produk yang diperuntukkan pasar menengah ke atas. Sebelum dilakukan pengembangan produk dengan diferensiasi produk selain yang sudah ada di Kota Tasikmalaya saat ini, pengembangan juga bisa dilakukan dengan meningkatkan produk untuk segmentasi konsumen kelas menengah ke atas.

6.2.2 Analisis Klaster Industri Bordir Tasikmalaya

A. Kondisi-kondisi faktor

Sumber Daya Manusia - Industri bordir Tasikmalaya adalah industri yang berkembang karena faktor sumber daya manusia. Pada awalnya ada masyarakat yang menjadi pelopor yang mempraktekkan teknik bordir dan membuka usaha bordir di Tasikmalaya. Pengetahuan teknik bordir ini kemudian menyebar kepada masyarakat umum, baik secara turun temurun maupun melalui proses pembelajaran kepada pengrajin yang sebelumnya telah memahami teknik bordir. Didukung dengan tingkat kreatifitas yang tinggi, maka lambat laun industri bordir berkembang dengan melibatkan banyak pengusaha maupun pekerja.

Pada saat ini ada kurang lebih 1200 usaha bordir yang ada di Kota Tasikmalaya dengan jumlah pekerja yang terlibat mencapai kurang lebih 12000. Ini merupakan

jumlah yang banyak yang memperlihatkan kekuatan sumber daya manusia dari industri bordir Tasikmalaya. Jumlah ini akan jauh lebih besar apabila digabungkan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat di dalam industri bordir yang ada di Kabupaten Tasikmalaya.

Selain jumlah sumber daya manusia yang banyak, kualitas sumber daya manusia di industri bordir juga tergolong sumber daya dengan kreatifitas tinggi. Terutama sumber daya manusia di industri bordir di Kota Tasikmalaya. Ini dapat dilihat dari adanya berbagai diversifikasi produk yang dihasilkan industri bordir Kota Tasikmalaya. Berbeda dengan sumber daya manusia di industri bordir Kabupaten Tasikmalaya yang masih kurang mampu untuk menghasilkan variasi produk yang beragam.

Walaupun sumber daya manusia yang terlibat di dalam industri bordir ini banyak dan memiliki kualitas yang tinggi, namun ada perkembangan yang perlu mendapat perhatian khusus terkait dengan pengembangan sumber daya manusia di industri bordir Tasikmalaya. Pada saat ini sebagian besar industri bordir Tasikmalaya, memilih menggunakan mesin bordir komputer dan mulai meninggalkan mesin juki maupun mesin kejek. Alasan dari penggunaan mesin bordir komputer adalah untuk memenuhi kapasitas produksi dan mengurangi biaya produksi. Dengan menggunakan mesin bordir komputer, produksi dapat ditingkatkan dan pada saat yang sama biaya produksi dapat ditekan. Dengan demikian maka produk bordir yang dihasilkan dapat lebih kompetitif di pasaran. Namun demikian dengan menggunakan mesin bordir komputer, akan mengurangi kemampuan dari para pengrajin karena kemampuan membordir kemudian digantikan dengan mesin. Diperkirakan apabila tidak dilakukan langkah-langkah khusus, maka lambat laun kemampuan membordir tangan yang dimiliki oleh masyarakat akan menghilang karena tergantikan oleh mesin.

Sumber Daya Alam-- Industri bordir sangat tergantung pada bahan baku berupa benang dan kain. Sayangnya di Kota maupun Kabupaten Tasikmalaya tidak ada sumber daya alam berupa kapas maupun industri kapas / industri tekstil penghasil kain dan benang. Saat ini untuk memenuhi kebutuhan bahan baku, industri bordir Tasikmalaya harus mendatangkan bahan baku tersebut dari luar daerah Tasikmalaya.

Sumber Daya Pengetahuan -- Industri bordir Tasikmalaya adalah industri yang berbasis pada pengetahuan. Industri ini berkembang di Tasikmalaya karena tersedianya sumber daya manusia dengan pengetahuan yang lebih dalam teknis maupun bisnis bordir. Namun sayangnya sumber daya pengetahuan yang ada di industri bordir Tasikmalaya sampai saat ini belum dikelola dengan baik. Pengetahuan berkembang secara alami dengan mengandalkan semangat dan keuletan para pengrajin dalam mengembangkan industri bordir. Transfer pengetahuan juga berlangsung secara alami melalui interaksi antara perajin dengan masyarakat.

Usaha-usaha untuk mengelola sumber daya pengetahuan relatif masih minim. Beberapa usaha yang saat ini dilaksanakan baru pada tataran pelatihan dan upaya memasukkan pengetahuan teknis bordir ke dalam kurikulum SMK yang ada di Kota Tasikmalaya.

Sumber Daya Permodalan -- Potensi industri bordir di Tasikmalaya disadari betul oleh pihak lembaga keuangan semisal perbankan. Oleh karenanya di dalam pengembangan industri bordir ini, ada banyak keterlibatan perbankan dalam membantu industri bordir mengembangkan usahanya. Bantuan yang diberikan tentunya dalam bentuk kredit usaha baik kredit usaha biasa maupun kredit usaha dengan bungan rendah.

Infrastruktur -- Infrastruktur utama yang diperlukan dalam mendukung industri bordir adalah sebagai berikut:

- Infrastruktur energi listrik
- Energi listrik sangat vital dalam industri bordir, karena dengan energi listrik ini, mesin-mesin bordir dapat beroperasi. Hal yang positif terkait energi listrik di Tasikmalaya adalah tersedianya secara cukup energi listrik yang dibutuhkan. Terutama di Kota Tasikmalaya, kondisi pemutusan aliran listrik relatif sangat jarang terjadi.
- Infrastruktur komunikasi
- Infrastruktur komunikasi juga tersedia dengan baik di Tasikmalaya. Artinya para pelaku industri bordir dapat melakukan berbagai kontak yang diperlukan dengan pihak-pihak lain dengan lancar.

- Infrastruktur perhubungan
- Yang dimaksud infrastruktur perhubungan dalam hal ini adalah infrastruktur yang memungkinkan terjadinya perpindahan barang baik berupa bahan baku maupun berupa produk. Infrastruktur perhubungan ini meliputi infrastruktur jalan dan infrastruktur logistik. Untuk infrastruktur jalan dari Kota Tasikmalaya yang menghubungkan dengan berbagai daerah sumber bahan baku dan tujuan pemasaran relatif bagus. Begitu juga dengan infrastruktur logistik, tersedia dengan baik perusahaan-perusahaan ekspedisi yang siap untuk memberikan pelayanan transportasi barang kepada para pelaku industri bordir. Khusus untuk daerah kabupaten Tasikmalaya, kondisi infrastruktur jalan yang menghubungkan sentra industri bordir Kabupaten Tasikmalaya dengan kawasan lainnya relatif lebih jelek dibandingkan dengan kualitas infrastruktur jalan yang ada di Kota Tasikmalaya.

B. Kondisi-kondisi permintaan

Karakteristik Permintaan --- Produk industri bordir pada dasarnya adalah produk-produk yang terkait dengan fashion, yang mana produk fashion merupakan produk yang menjadi kebutuhan sehari-hari masyarakat. Karakteristik permintaan terhadap produk-produk fashion adalah sebagai berikut:

Permintaan terhadap fashion akan selalu ada, karena merupakan kebutuhan sehari-hari manusia.Permintaan bersifat dinamis menyesuaikan dengan trend yang ada. Trend fashion sendiri terbangun oleh berbagai faktor seperti faktor musim, faktor tokoh (*public figure*), maupun faktor desain yang ditawarkan oleh produsen. Apabila industri bordir Tasikmalaya dapat menjadi *trend setter* dunia fashion, minimal di kalangan pasar muslim, akan memperkuat posisi industri bordir Tasikmalaya untuk terus menjadi penyedia fashion.

Permintaan akan sangat dipengaruhi oleh *brand* dari produk fashion. Apabila suatu produk fashion sudah terkenal *brand*-nya, maka produk tersebut relatif mudah untuk diterima pasar.

Merujuk pada karakteristik permintaan yang telah dijelaskan di atas, maka pada dasarnya industri bordir Tasikmalaya memiliki *competitive advantage*, karena inovasi

produk berupa inovasi terhadap desain produk yang selalu dilaksanakan secara berkesinambungan dalam rangka untuk memenuhi trend kebutuhan masyarakat dan *brand* industri bordir Tasikmalaya yang sampai saat ini masih bagus yang ditunjukkan dengan banyaknya permintaan pasar terhadap produk bordir Tasikmalaya.

C. Pola Permintaan

Produk industri bordir Tasikmalaya didominasi oleh pakaian muslim (seperti baju koko dan gamis) dan perlengkapan ibadah (mukena, peci). Kebutuhan akan pakaian muslim dan perlengkapan ibadah ini akan mencapai puncaknya pada bulan-bulan sekitar perayaan Idul Fitri. Hal ini berpengaruh terhadap pola permintaan pasar dari industri bordir. Permintaan pasar akan meningkat pesat pada waktu-waktu sekitar perayaan Idul Fitri. Pada kondisi puncak permintaan, tidak jarang para pengrajin di klaster industri bordir tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Akan tetapi begitu memasuki waktu-waktu biasa, permintaan terhadap produk bordir tidak banyak, bahkan permintaan yang terjadi berada di bawah kapasitas produksi industri di Tasikmalaya. Akibatnya tidak jarang terjadi kerugian terhadap para pengrajin yang melakukan transaksi pada waktu-waktu tersebut. Untuk mengantisipasi kondisi seperti ini, beberapa pengusaha bordir melakukan proses penyimpanan (*stock*), dimana produk tidak dijual tetapi disimpan untuk kemudian dijual pada saat musim permintaan puncak. Cara seperti ini tentunya membutuhkan modal yang besar, sebab perusahaan tetap harus mengeluarkan biaya untuk membayar gaji, bahan baku dan biaya overhead lainnya.

Sebagai negara muslim dengan populasi kurang lebih 270 juta jiwa, maka Indonesia merupakan pasar yang sangat potensial untuk pemasaran produk-produk industri bordir, terutama produk-produk yang berkaitan dengan kebutuhan untuk peribadatan. Penguasaan terhadap pasar dalam negeri akan dapat menjamin kelangsungan dari industri bordir Tasikmalaya.

Sebagian besar produk yang dihasilkan oleh industri bordir Tasikmalaya adalah produk untuk kalangan menengah ke bawah. Oleh karenanya pemasaran pun ditujukan untuk memenuhi permintaan dari masyarakat menengah ke bawah. Upaya

untuk memenuhi permintaan kalangan menegah ke atas masih rendah karena diperlukan upaya yang lebih dari pengusaha untuk menghasilkan produk untuk kalangan atas. Upaya yang dimaksud meliputi perancangan produk yang bagus, penyediaan bahan baku yang terbaik, dan proses produksi yang bagus.

Berbagai inisiatif telah dilakukan oleh para pengusaha bordir Tasikmalaya untuk meningkatkan pemasaran produk industri bordir di Tasikmalaya. Langkah-langkah yang telah dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut:

- Pembukaan outlet-outlet di pusat-pusat perdagangan terkemuka seperti di Tanah Abang, Thamrin City dan sebagainya.
- Pemasaran langsung ke berbagai pusat perdagangan di kota-kota besar di Indonesia seperti pasar baru Bandung, Cirebon, Makassar, Surabaya, Solo, Yogya, Banjarmasin, Balikpapan, Riau, Batam, Banda Aceh, dan sebagainya.
- Pada sebagian kecil pengusaha, telah dilakukan upaya untuk pemasaran produk secara online.

Beberapa upaya promosi dan pemasaran produk bordir ke luar negeri telah dilaksanakan oleh pengusaha bordir bekerja sama dengan pemerintah. Dari upaya-upaya yang telah dilakukan menunjukkan adanya pasar di beberapa negara di luar negeri yang memiliki populasi muslim, sebagai contoh Malaysia, Brunei, Timur Tengah dan sebagainya.

Adanya pasar di luar negeri tentunya merupakan hal yang bagus, karena tidak saja akan meningkatkan keuntungan bagi industri bordir Tasikmalaya, tetapi juga akan mendatangkan devisa bagi negara. Namun demikian pemasaran di luar negeri juga memiliki resiko tersendiri, yaitu terkait dengan masalah hukum. Pada beberapa kasus pemasaran produk di luar negeri, terjadi kasus dimana para pembeli di luar negeri tidak melakukan kewajiban pembayaran yang semestinya. Hal ini tentunya sangat merugikan bagi para pengusaha, karena proses untuk mendapatkan hak dari para pengusaha akan mendapatkan kesulitan terkait dengan proses hukum lintas negara yang tentunya berbeda. Selain itu juga tidak sedikit pengusaha bordir yang tidak memahami sistem hukum sehingga apabila terjadi permasalahan seperti ini biasanya tidak dilanjutkan dan dianggap sebagai resiko bisnis.

D. Industri pendukung terkait

Ada berbagai industri pendukung yang sangat berpengaruh terhadap kelangsungan industri bordir Tasikmalaya.

Industri pemasok

Industri pemasok menyediakan pasokan bahan baku untuk industri bordir Tasikmalaya. Bahan baku yang dibutuhkan industri bordir meliputi kain dan benang. Sayangnya di Kota dan Kabupaten Tasikmalaya tidak ada industri tekstil yang memproduksi kain dan benang, sedemikian sehingga pasokan kain dan benang harus didapatkan dari daerah lain.

Untuk memenuhi kebutuhan pasokan kain dan benang, para pedagang kain dan benang (skala besar maupun kecil) di Kota/kabupaten Tasikmalaya mendatangkan produk kain dan benang dari industri kain baik yang ada di Bandung maupun impor dari luar negeri. Pengusaha bordir skala menengah dan kecil akan membeli berbagai kebutuhan kain dan benang kepada para pedagang kain dan benang yang ada di Tasikmalaya. Untuk pengusaha bordiri skala besar kadangkala membeli industri kain yang ada di Bandung atau membeli kepada importir. Walaupun produk bahan baku industri bordir harus didatangkan dari luar Kota/kabupaten Tasikmalaya, namun sampai saat ini pasokan bahan baku ini relatif lancar dan tidak ada masalah.

Industri permesinan

Hal yang tidak kalah pentingnya dari industri bordir adalah ketersediaan peralatan permesinan yang pada saat ini menjadi sangat penting. Ada tiga jenis mesin yang saat ini digunakan di industri bordir Tasikmalaya:

- mesin kejek adalah mesin bordir manual dan merupakan mesin generasi pertama yang digunakan oleh para pengusaha bordir di Tasikamalaya.
- mesin juki adalah mesin bordir listrik yang merupakan mesin generasi kedua yang digunakan oleh para pengusaha bordir di Tasikamalaya.
- mesin komputer adalah mesin bordir yang terkomputerisasi yang merupakan mesin bordir generasi ketiga yang digunakan oleh para pengusaha bordir di Tasikamalaya.

- Perkembangan terakhir, pengusaha bordir lebih banyak menggunakan mesin komputer untuk melakukan proses pembordiran, walaupun pada proses finishing diperlukan adanya mesin kejek dan mesin juki.

Semua mesin yang digunakan merupakan produk impor yang didatangkan terutama dari Cina. Hal ini mengakibatkan terjadinya ketergantungan terhadap produk-produk Cina. Diperlukan adanya upaya-upaya untuk produksi mesin lokal yang mampu menangani produksi bordir Tasikmalaya.

Industri jasa ekspedisi

Industri jasa ekspedisi adalah industri yang memungkinkan perpindahan produk hasil industri bordir ke daerah-daerah tujuan pemasaran. Industri ekspedisi ini menjadi sangat penting karena tidak semua pengusaha bordir memiliki armada transportasi yang mampu melakukan pengiriman produknya ke pasaran.

Pada saat ini industri jasa ekspedisi di Tasikmalaya sudah tersedia dengan baik, sedemikian sehingga pengiriman berbagai produk baik untuk kepentingan pemasaran dalam negeri maupun pemasaran luar negeri dapat dilaksanakan dengan baik. Berbagai industri jasa ekspedisi yang ada di Tasikmalaya meliputi:

- PT. Pos
- PT. Tiki
- PT. KAI

Perusahaan angkutan barang yang tersebar di Tasikmalaya

Industri energi

Keberlangsungan industri bordir sangat dipengaruhi oleh adanya industri energi untuk menjalankan berbagai mesin maupun untuk menjalankan angkutan transportasi. Industri energi yang dibutuhkan meliputi:

Energi listrik sangat dibutuhkan untuk menjalankan mesin bordir. Pengusaha bordir membeli energi listrik ini dari PLN yang mana sampai saat ini PLN telah mampu menyediakan kebutuhan listrik yang dibutuhkan oleh industri bordir. Terutama di Kota Tasikmalaya, pasokan energi listrik sangat stabil sehingga sangat mendukung proses produksi industri bordir.

Industri penyediaan BBM

Bahan Bakar Minyak (BBM) sangat dibutuhkan untuk kebutuhan transportasi. Pasokan BBM di Tasikmalaya didapatkan dari pihak Pertamina. Sampai saat ini pasokan BBM Pertamina berlangsung lancar dan stabil sedemikian sehingga kegiatan transportasi produk bordir dapat berjalan dengan lancar.

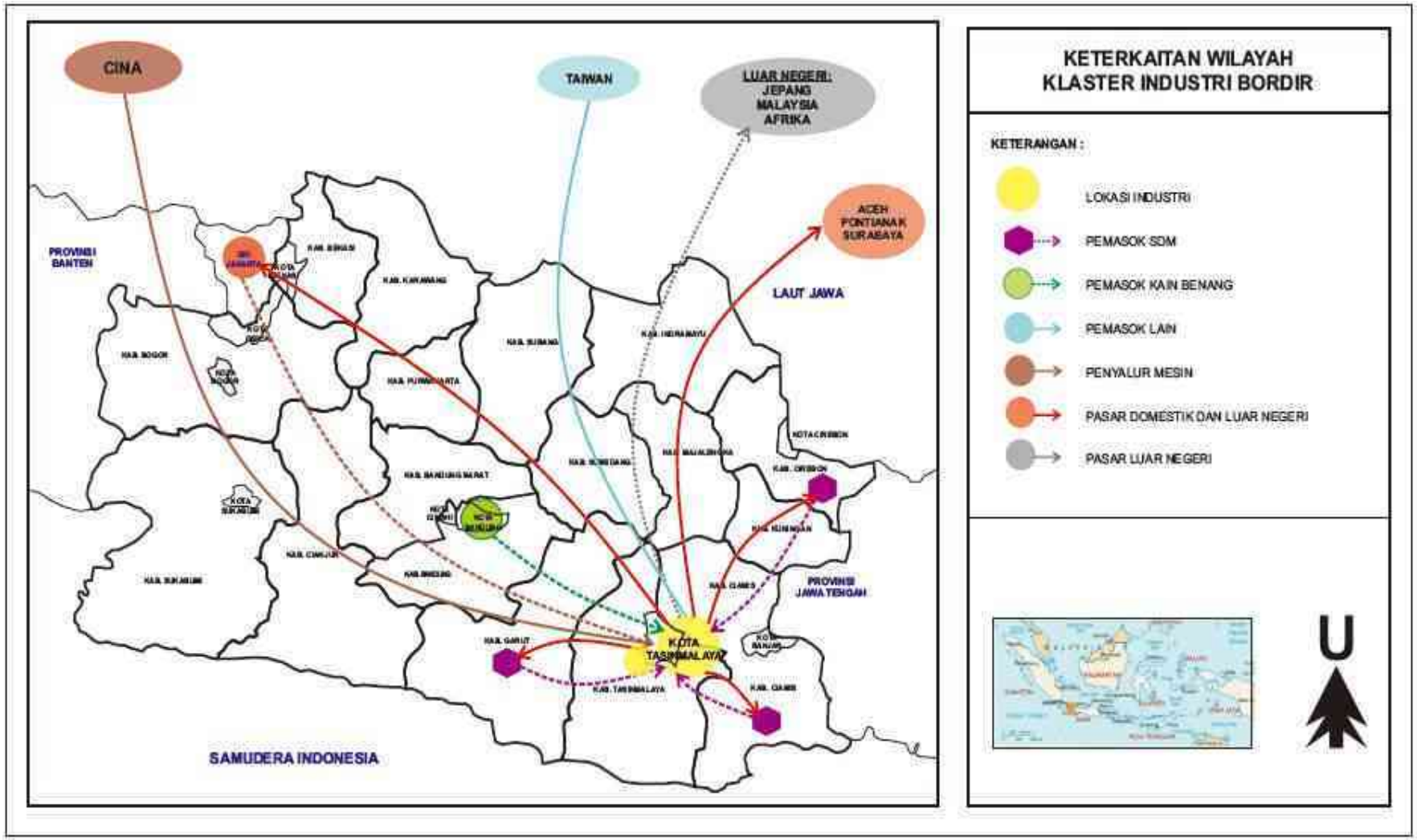
Industri telekomunikasi

Industri telekomunikasi berperan penting untuk memudahkan komunikasi antara pengusaha bordir dengan pihak pemasok maupun pihak pembeli. Saat ini ada banyak perusahaan telekomunikasi yang beroperasi memberikan pelayanan kepada masyarakat Tasikmalaya. Hampir semua operator Telekomunikasi yang ada di Indonesia, melakukan kegiatan pelayanan telekomunikasi di Tasikmalaya.

Industri keuangan

Industri keuangan berperan untuk menyediakan permodalan bagi para pengusaha bordir di Tasikmalaya. Industri keuangan yang secara aktif melakukan penyaluran kredit permodalan adalah industri perbankan. Industri perbankan sudah sejak lama mengenali potensi industri bordir Tasikmalaya, sedemikian sehingga sudah secara periodis melakukan penyaluran kredit kepada pengusaha bordir. Biasanya penyaluran kredit dilakukan terhadap pengusaha dengan skala menengah-besar. Untuk meningkatkan industri bordir ini, ada baiknya dilakukan penyaluran kredit kepada pengusaha-pengusaha bordir skala kecil untuk membantu meningkatkan skala industri dari setiap pengusaha kecil.

Keterkaitan regional industri bordir Tasikmalaya ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar 2: Peta Keterkaitan Wilayah Klaster Industri Bordir

7. Kesimpulan dan Rekomendasi Kebijakan

7.1 Kesimpulan

Identifikasi klaster industri kreatif telematika menunjukkan tahap klaster cenderung memasuki tahap ekspansi sementara pada klaster industri bordir cenderung memasuki tahap menurun. Perbedaan tahap klaster tersebut membutuhkan penangangan yang spesifik.

Kedua klaster industri memiliki masalah *knowledge management* yang jika tidak diselesaikan akan menyebabkan inefisiensi jangka panjang.

Kelemahan utama pada masing-masing klaster industri unggulan adalah aspek kelembagaan dengan berbagai permasalahan spesifik seperti; cara berfikir klaster yang belum menjadi budaya hidup di masing-masing klaster industri, optimalisasi peran UPTD di masing-masing klaster industri yang juga belum menjadikan budaya klaster industri sebagai gaya pengembangan UPTD, lemahnya manajerial kelembagaan dan pengelolaan insitusi berbasis komunitas.

Klaster industri yang bersifat khas seperti Klaster Industri Bordir ditandai dengan penurunan jumlah pekerja ahli membutuhkan penanganan khusus terkait pengembangan mutu dan kuantitas tenaga ahli. Perhatian pada masalah kelangkaan tenaga kerja ini diharapkan akan meningkatkan potensi klaster industri.

Pada Klaster Industri ICT, permasalahan utama ada pada pengembangan *Research and Development* yang membutuhkan biaya dan kemampuan SDM yang tinggi.

Peran pemerintah masih sangat dibutuhkan pada masing-masing klaster untuk mendorong terjadinya kolaborasi antar semua stakeholder.

7.2 Rekomendasi Kebijakan

Pada kedua klaster industri: a) mengaktivitasi semua fungsi UPTD dalam mempercepat jejaring (networking) dan kolaborasi semua stakeholder. UPTD dan lembaga-lembaga pemerintah lainnya ditempatkan sebagai *agent of knowledge sharing;* b) memperkuat penanggulangan masalah *knowledge management* dengan memanfaatkan teknologi informasi pada fungsi-fungsi kelembagaan klaster industri.

DAFTAR PUSTAKA

Literatur/Buku

Barkely, L & Henry, S. 2005. Targeting Industry Clusters for Regional Economic Development:*An Overview of the REDRL Approach.* Regional Economic Development Research Laboratory, Clemson University.

Boja, Catalin. 2011. *Clusters Models, Factors and Characteristics.* Economic Informatics and Cybernetics Department, The Bucharest Academy of Economic Studies. International Journal of Economic Practices and Theories, Vol. 1, No. 1, 2011.

Lengyel, Z, Bajmócy. 2009. Regional Competitiveness, Innovation and Environment.

JATEPress, Szeged, pp.

Nugroho, Prapto, dkk. 2011. *Panduan Pengembangan Klaster.* BPPT.

Porter, M.E. (1990.) *The competitive advantage of nations.*New York. Free Press.

Sainsbury, Lord. 2004. *Practical Guide to Cluster Development.* England Regional Development Agencies. dti.

Schmitz, H & nadvi,K. 1999. *Clustering and Industrialization: Introduction*. Institute of Development Studies, University of Sussex, UK. Vol. 27, No. 9, pp. 1503-1514, 1999.

Steinle & Schiele. 2001. *When do industries cluster? A proposal on how to assess an industry's propensity to concentrate at a single region or nation.* Universität Hannover, Abteilung Unternehmensführung und Organisation, Königsworther Platz 1, D-30167 Hannover, Germany.

Sureephong, P dkk. 2006. *Cluster Development and Knowledge Exchange in Supply Chain.* Chiang Mai, Thailand.

Thomsen, L & Nadvi, K. 2010. Clusters, Chains and Compliance:*Corporate Social Responsibility and Governance in Football Manufacturing in South Asia.* Journal of Business Ethics _ Springer 2010 DOI 10.1007/s10551-010-0561-7

Uwe, Flick. 2006. "*An Introduction to Qualitative Research"*. London:Usage Publications.

Smith, V. Rachel. 2003. Bottom-up Regional Economic Development:*Competition, Competitiveness and Clusters.Central Pennsylvania Workforce Development Corporation*

Lewisburg, PA

Wickham, Mark. 2005. Regional Economic Development: *Exploring the 'Role of Government' in Porter's Industrial Cluster Theory.*School of Management University of Tasmania

Yin, K. Robert. 2009. Case Study Research: Design and Methods. SAGE. United State of America

Peraturan Perundang-Undangan

Peraturan Daerah No. 25 Tahun 2010 tentang Perubahan Peraturan Daerah No. 2 Tahun 2009 tentang RPJMD Provinsi Jawa Barat Tahun 2008- 2013

Perpres 28/2008 tentang Roadmap Pengembangan Klaster Industri

Perda No. 22 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Barat

Perda No. 4 Tahun 2012 (RTRW Kota Tasikmalaya 2011-2031)

KETERKAITAN LOKASI TERHADAP KONDISI PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR AIR BERSIH DI KAWASAN METROPOLITAN BANDUNG RAYA

Sri Maryati, An Nisaa' Siti Humaira
Kelompok Keahlian Sistem Infrastruktur Wilayah dan Kota
Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan
Institut Teknologi Bandung
Email: smaryati@pl.itb.ac.id

ABSTRAK

Proses urbanisasi telah memicu pertumbuhan kawasan metropolitan. Daerah peri-urban dan perdesaan mulai berkembang untuk mengakomodasi perkembangan yang tidak tertampung oleh kawasan inti. Perkembangan kawasan metropolitan umumnya tidak diimbangi dengan penyediaan infrastruktur, sehingga seringkali dijumpai ketimpangan antara kawasan perkotaan inti, peri-urban, dan perdesaan. Tujuan tulisan ini adalah untuk mengeksplorasi kondisi penyediaan infrastruktur air bersih di Kawasan Metropolitan Bandung Raya berdasarkan lokasinya yaitu perkotaan inti, peri-urban, dan perdesaan. Dengan menggunakan metoda analisis asosiasi dapat disimpulkan bahwa tidak semua indikator kondisi penyediaan infrastruktur air bersih di kawasan Metropolitan Bandung Raya dipengaruhi oleh lokasi, faktor-faktor lain juga turut berperan, seperti kondisi sosial ekonomi dan karakteristik perusahaan penyedia air minum (PDAM). Intervensi terhadap upaya untuk memperbaiki pelayanan infrastruktur air bersih harus mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Keywords: Infrastruktur air bersih, lokasi, Metropolitan Bandung Raya

1. Pendahuluan

Proses urbanisasi berjalan dengan sangat cepat. Jumlah penduduk perkotaan meningkat cukup signifikan. Perkembangan yang pesat ini tidak dapat diakomodasi oleh kawasan inti perkotaan, terutama dalam konteks ketersediaan lahan. Menghadapi kenyataan ini, daerah peri-urban mulai berkembang. Webster (2002) menyatakan bahwa dalam dua puluh tahun kedepan sekitar 200 juta penduduk akan mendiami kawasan peri-urban di kawasan metropolitan di Asia Timur, yang merupakan 40% dari total jumlah penduduk di negara-negaratersebut. Lebih jauh lagi, wilayah peri-urban di negara-negara ini seperti halnya di China, berjarak lebih dari 300 km dari kota-kota utama, yang menunjukkan luasnya bentangan dari kawasan peri-urban tersebut. Allen et al

(2004) memproyeksikan bahwa dalam lima dekade kedepan pertumbuhan populasi dunia akan berada di daerah perkotaan, pertumbuhan dan ekspansi spasial yang menyertainya akan berada di peri-urban kota-kota sedang dan metropolitan. Pertumbuhan penduduk di kawasan kota inti secara signifikan menurun, sementara pertumbuhan populasi di daerah sekitarnya meningkat (Firman, 2009). Kawasan peri-urban merupakan kawasan yang mengalami urbanisasi paling aktif.

Karaketristik dari kawasanperi-urban adalah alih fungsi lahan yang cukup tinggi (Firman 2009). Perkembangan peri-urban didorong oleh beberapa faktor, diantaranya adalah pembangunan properti oleh *developer.* Perkembangan kawasan peri urban memunculkan fenomena segregasispasial yang disebabkan oleh pembangunan kota baru oleh *developer* yang berbeda (Firman, 2004; Hudalah, et al, 2007). Winarso (2002) menyatakan bahwa dalam pembangunan kota baru, *developer* mencari lahan kosong yang luas dan murah, tanpa mempertimbangkan kecukupan infrastruktur. Lebih lanjut Winarso (2002) menyatakan bahwa secara finansial *developer* mampu mengembangkan infrastruktur untuk kawasan kota baru yang mereka bangun. Sebagai akibatnya, sulit dijumpai integrasi dalam penyediaan infrastruktur, dan yang lebih parah lagi kawasan perumahan informal di kawasan peri-urban pada umumnya belum dilayani oleh infrastruktur. Gulyani et.al.(2010) menyatakan bahwa banyak masyarakat dari perumahan yang tidak terencana atau perumahan informal yang tidak terlayani pelayanan dasar, seperti air bersih. Masyarakat yang tinggal di kawasan perumahan informal atau perumahan yang tidak terencana pada umumnya merupakan masyarakat yang berpenghasilan rendah yang tidak mampu untuk mendapatkan lahan di pusat kota (Adam, 2014). Masyarakat di perumahan informal di kawasanperi-urban padaumumnyamenyediakaninfrastruktur secara swadaya, yang sifatnya lebih kepada *need-driven* daripada *policy-driven* (Allen, et al, 2006). Intervensi yang datang terlambat dari pemerintah dalam penyediaan infrastruktur termasuk air bersih dalam bentuk sistem yang tersentralisasi semakin sulit dilakukan, mengingat kepadatan penduduk yang rendah berimplikasi pada mahalnya biaya distribusi (Maryati et al, 2010), Kondisi penyediaan infrastruktur

di daerah peri-urban dan kawasan perdesaan secara umum dapat dikatakan lebih buruk dibandingkan dengan kawasan pusat kota (UNESCAP, 2001).

Air bersih merupakan salah satu infrastruktur vital yang harus disediakan untuk menunjang keberlanjutan suatu komunitas. Permasalahan penyediaan air bersih masyarakat merupakan tantangan utama di negara berkembang (Palamuleni,2002). Banyak negara berkembang tidak dapat mengimbangi pertumbuhan permintaan akan infrastruktur dengan investasi di bidang infrastruktur. Dalam konteks penyediaan infrastruktur di kawasan metropolitan, infrastruktur air bersih merupakan infrastruktur yang sering mendapat tekanan. Tekanan terhadap penyediaan infrastruktur di metropolitan berimplikasi pada buruknya kondisi lingkungan. Oleh karenanya intervensi terhadap penyediaan infrastruktur perlu dilakukan. Jika diidentifikasi, buruknya penyediaan infrastruktur di kawasan metropolitan, khususnya di peri-urban disebabkan oleh ketidaksiapan pemerintah dalam mengarahkan perkembangan yang terjadi dan akanterjadi.

Dalam konteks penyediaan infrastruktur di kawasan Metropolitan Bandung Raya, tulisan ini ditujukan untuk mengeksplorasi kondisi penyediaan infrastruktur berdasarkan lokasi yaitu kawasan perkotaan inti, peri-urban, dan perdesaan. Tulisan ini ditujukan untuk melihat apakah lokasi mempengaruhi kondisi penyediaan infrastruktur air bersih, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian-penelitian sebelumnya infrastruktur di kawasan inti perkotaan umumnya lebih baik dibandingkan dengan kondisi penyediaan infrastruktur di daerah peri-urban dan perdesaan.

2. Kasus Studi: Kawasan Metropolitan Bandung Raya

Kawasan Metropolitan Bandung Raya meliputi seluruh Wilayah Kota Bandung (30 kecamatan), seluruh Wilayah Kota Cimahi (3 kecamatan), seluruh Wilayah Kabupaten Bandung (31 kecamatan), seluruh Wilayah Kabupaten Bandung Barat (15 kecamatan); dan sebagian Wilayah Kabupaten Sumedang (5 kecamatan) yaitu Kecamatan Jatinangor, Kecamatan Cimanggung, Kecamatan Sukasari, Kecamatan Tanjungsari, dan Kecamatan Pamulihan.Delineasi kawasan Metropolitan Bandung Raya dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Atas dasar analisis yang dilakukan oleh tim WJP MDM (2012) mengenai Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Cekungan Bandung, Kawasan Metropolitan Bandung Raya dikategorikan menjadi tiga wilayah, antara lain:

- Wilayah kota inti yaitu seluruh kecamatan yang memiliki jumlah penduduk di atas 75.038 jiwa, kawasan terbangun di atas 25 %, dan adanya aglomerasi ekonomi;
- Wilayah peri-urban kota yaitu seluruh kecamatan yang memiliki jumlah penduduk di atas 75.038 jiwa, kawasan terbangun antara 15-24 %, dan adanya aglomerasi ekonomi; serta
- Wilayah perdesaan yaitu seluruh kecamatan yang tidak termasuk ke dalam wilayah kota inti dan peri-urban kota tetapi masih termasuk dalam Kawasan Metropolitan Bandung Raya.

Gambar 1. Kawasan Metropolitan Bandung Raya

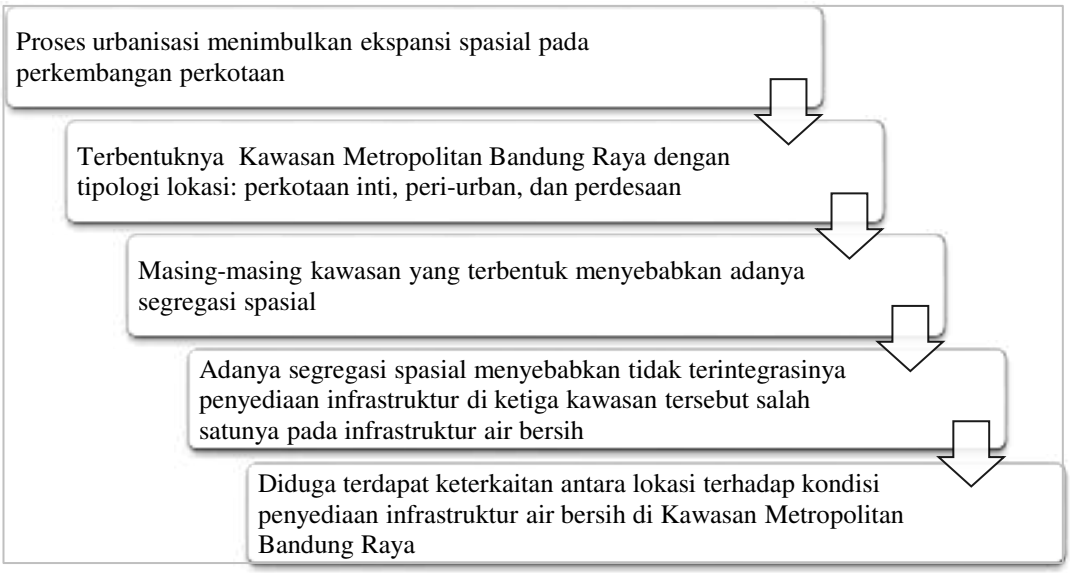
Sistem penyediaan air bersih di Kawasan Metropolitan Bandung Raya dapat diklasifikasikan menjadi penyediaan oleh PDAM dan penyediaan oleh non PDAM. Penyediaan air oleh PDAM dilaksanakan di masing-masing daerah yang terbagi menjadi : (1) penyediaan air oleh PDAM Tirtawening untuk Kota Bandung; (2) penyediaan air oleh PDAM Tirta Raharja untuk Kabupaten

Bandung, Kota Cimahi, dan Kabupaten Bandung Barat; serta (3) penyediaan air oleh PDAM Tirta Medal untuk Kabupaten Sumedang. Di samping itu, dikarenakan adanya kebijakan untuk meningkatkan sistem pelayanan perpipaan di kawasan perkotaan dan untuk mengembangkan sistem jaringan pelayanan lintas wilayah maka dibentuk PT. Tirta Gemah Ripah yang berfungsi untuk memperluas pelayanan akan infrastruktur air bersih terutama yang bersifat lintas batas wilayah dengan pemanfaatan SPAM Regional Bandung Selatan dan SPAM Regional Bandung Barat-Timur.

Disamping penyediaan air bersih oleh PDAM, terdapat juga penyediaan air bersih oleh non-PDAM. Penyediaan air oleh non-PDAM dapat diklasifikasikan kembali berdasarkan sistem pengelolaan yang dilakukan. Jika penyediaan dan pengelolaan dilakukan oleh suatu kelompok atau komunitas maka penyediaan air dilakukan dalam sistem komunal, baik yang bersumber dari mata air maupun dari sumur artesis, namun jika pengelolaan dan penyediaan air dilakukan oleh masing-masing rumah tangga maka termasuk ke dalam sistem individu, baik itu menggunakan sumur timba maupun sumur pompa. Di samping kedua sistem tersebut, air juga dapat diperoleh dari pihak swasta misalnya air minum kemasan yang dijual oleh perusahaan dan air curah yang dijual secara eceran atau keliling.

3. Kerangka Berpikir dan Metodologi

Kerangka berpikir dari studi terkait keterkaitan antara lokasi terhadap kondisi penyediaan infrastruktur air bersih di Kawasan Metropolitan Bandung Raya ditunjukkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Kerangka Berpikir

Data dalam studi ini berupa data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh melalui dokumen-dokumen yang ada, khusunya data sistem penyediaan air bersih yang dilakukan oleh PDAM. Data primer diperoleh melalui kuesioner yang disebarkan ke masyarakat di wilayah studi. Penentuan jumlah sampel dan penarikan sampel untuk kuesioner dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama adalah melakukan penentuan jumlah sampel dan penarikan sampel untuk unit kecamatan. Populasi dalam tahap pertama ini adalah kecamatan-kecamatan yang tergabung ke dalam delineasi Kawasan Metropolitan Bandung yang berjumlah 84 kecamatan. Dengan tingkat kepercayaan 90% dan *sampling error* 19% diperoleh 16 sampel kecamatan. Selanjutnya dilakukan kembali penentuan jumlah sampel dan penarikan sampel untuk unit rumah tangga dengan tingkat kepercayaan sebesar 80% dan *sampling error* sebesar 20%, diperoleh jumlah sampel sebanyak 167 rumah tangga sampel dari 207.781 rumah tangga populasi.

Metoda analisis yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan analisis asosiasi yang digunakan untuk mengidentifikasi keterkaitan antara variabel lokasi dengan kriteria dalam karakteristik kondisi penyediaan infrastruktur air bersih. Teknik yang digunakan adalah teknik analisis korelasi berbasis Chi-Square dengan tabulasi silang/c*rosstab* untuk variabel nominal dan ordinal dan *One-Way Annova*

untuk variabel interval/rasio. Analisis dibedakan untuk penyediaan infrastruktur air bersih PDAM dan non-PDAM.

Lokasi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kedudukan suatu wilayah dalam konteks Metropolitan Bandung Raya, yaitu kawasan inti, peri-urban, atau perdesaan. Kriteria dan indikator yang digunakan untuk menilai kondisi penyediaan infrastruktur air bersih dalam penelitian terdiri dari 9 kriteria dan 22 indikator untuk pelayanan oleh PDAM serta 23 indikator untuk penyediaan oleh non-PDAM. Kriteria dan indikator penilaian kondisi pelayanan infrastruktur air bersih dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kriteria dan Indikator yang Digunakan

Kriteria	Indikator
Kuantitas konsumsi air	▪ Jumlah konsumsi air, Kecukupan
Kehilangan air	▪ Tingkat kehilangan air
Kualitas fisis air	▪ Warna, Rasa, Bau, Temperatur/suhu
Cakupan pelayanan	Cakupan daerah yang terlayani
Kontinuitas	▪ Waktu air tidak lancar, *Peak Hour*, Waktu air mengalir, Jam operasi
Keluhan, pengaduan, dan penanganan	▪ Keluhan yang dialami, Kemudahan pengaduan, Kecepatan penanganan keluhan
Pemilihan sumber air	▪ Alasan pemilihan sumber, Jenis sumber air utama, Jenis sumber air alternatif, Kesediaan memasang sambungan PDAM
Pelayanan perolehan jaringan	▪ Kecepatan memperoleh sambungan, Kemudahan memperoleh sambungan
Biaya	▪ Rata-rata biaya air total per bulan, Rata-rata biaya air sumber utama per bulan, Rata-rata biaya air sumber alternatif per bulan

Sumber : Kepmendagri No 47/1999; Departemen Pekerjaan Umum, 1998; Keputusan Menteri Permukiman dan Infrastruktur Wilayah Nomor 534/KPTS/M/2001; Pedoman Standar Pelayanan Minimal, 2001; Bartram dan Howard, 2005

4. Diskusi

Dengan melakukan pengujian asosiasi terhadap masing-masing indikator kondisi penyediaan infrastruktur air bersih, baik pelayanan yang dilakukan oleh PDAM maupun non-PDAM dapat diketahui keterkaitan antara karakteristik kondisi penyediaan infrastruktur air bersih yang dirasakan baik oleh pengguna PDAM maupun pengguna non- PDAM dengan lokasi.

Keterkaitan Lokasi dengan Kondisi Penyediaan Infrastruktur Air Bersih yang disediakan oleh PDAM

Terdapat 10 indikator untuk kondisi penyediaan infrastruktur air bersih yang memiliki keterkaitan dengan lokasi, namun hanya 4 yang memiliki keterkaitan secara langsung yakni indikator : (1) cakupan wilayah pelayanan; (2) jenis sumber air alternatif; (3) rata-rata biaya air total; dan (4) rata-rata biaya air alternatif, 6 indikator yang tersisa memiliki keterkaitan dengan karakteristik lokasi namun secara tidak langsung karena sebetulnya keenam indikator tersebut terkait secara langsung dengan kinerja pengelolaan masing-masing PDAM. Dua belas indikator lainnya cenderung terkait pada hasil kinerja pengelolaan PDAM, memiliki keterkaitan dengan preferensi pengguna, karakteristik ekonomi, dan pola aktivitas pengguna. Berdasarkan hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa lokasi memiliki keterkaitan dengan cakupan wilayah pelayanan, jenis sumber air alternatif, rata-rata biaya air total, dan rata-rata biaya air alternatif. Hal ini menunjukkan bahwa variasi dalam variabel-variabel tersebut dipengaruhi oleh lokasi, yaitu kedudukannya di kawasan inti, peri-urban, dan perdesaan.

Keterkaitan Lokasi dengan Kondisi Penyediaan Infrastruktur Air Bersih yang disediakan oleh non-PDAM

Dari 23 indikator kondisi penyediaan infrastruktur air bersih hanya 9 indikator yang memiliki keterkaitan secara langsung dengan karakteristik lokasi. Empat belas indikator yang tersisa cenderung bersifat dan memiliki keterkaitan dengan kinerja pengelolaan dari masing-masing penyedia air non PDAM baik itu secara komunal maupun individu juga pola aktvitas dan karakteristik ekonomi dari pengguna. Adapun kedelapan indikator yang memiliki keterkaitan secara langsung dengan karakteristik lokasi adalah: (1) kecukupan; (2) tingkat kehilangan air; (3) cakupan wilayah pelayanan; (4) waktu air tidak lancar; (5) jenis sumber air utama; (6) jenis sumber air alternatif; (7) kesediaan memasang sambungan PDAM; dan (8) rata-rata biaya air total; dan (9) rata-rata biaya air utama.

Keterkaitan Lokasi dengan Kondisi Penyediaan Infrastruktur Air Bersih secara Umum

Berdasarkan pembahasan sebelumnya telah diketahui bahwa tidak semua variabel pada penyediaan infrastruktur air bersih di Kawasan Metropolitan Bandung

memiliki keterkaitan dengan lokasi dari masing-masing kawasan. Ada pun variabel-variabel yang memiliki keterkaitan secara langsung dengan lokasi secara spasial dipengaruhi oleh adanya aglomerasi perkotaan yang dapat meningkatkan skala ekonomis. Skala ekonomis tersebut sangat dipengaruhi oleh kepadatan yang *compact* karena jika terdispersi maka skala ekonomis tidak akan terbentuk. Karena kepadatan di wilayah perkotaan inti jauh lebih tinggi dibandingkan di wilayah peri-urban dan perdesaan maka skala ekonomis akan terjadi di wilayah perkotaan inti sehingga terjadi perbedaan cakupan wilayah pelayanan antara ketiga wilayah dan juga akan mempengaruhi tarif air.

Pengkategorian lokasi/wilayah secara spasial di Kawasan Metropolitan Bandung Raya dicirikan oleh karakteristik jumlah dan kepadatan penduduk, aktivitas ekonomi, dan persentase *built up area*. Adanya aglomerasi perkotaan di wilayah perkotaan inti di Kawasan Metropolitan Bandung Raya menyebabkan meningkatnya jumlah dan kepadatan penduduk yang tentunya menyebabkan peningkatan kebutuhan akan air bersih. Di samping itu terjadi pula peningkatan persentase *built up area* yang menunjukkan banyaknya alih fungsi lahan. Adanya alih fungsi lahan tersebut menyebabkan berkurangnya *catchment area* untuk air. Terjadinya peningkatan aktivitas ekonomi yang ditandai dengan bermunculannya industri dan pusat-pusat kegiatan komersil menyebabkan terbatasnya sumber air bersih yang diperoleh dari air tanah akibat pengambilan air tanah secara besar-besaran oleh kegiatan industri dan komersil lainnya yang menyebabkan penurunan muka air tanah sehingga menimbulkan perbedaan pada penggunaan jenis sumber air utama maupun sumber air alternatif.

5. Kesimpulan dan Implikasi Kebijakan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kondisi penyediaan infrastruktur di Kawasan Metropolitan Bandung Raya tidak semata-mata ditentukan oleh lokasi; kawasan perkotaan inti, peri-urban, atau perdesaan. Faktor-faktor lain yang juga turut berpengaruh terhadap kondisi penyediaan infrastruktur di kawasan Metropolitan Bandung Raya adalah faktor sosial-ekonomi dan karakteristik lembaga penyedia infrastruktur air bersih (PDAM). Intervensi untuk meningkatkan pelayanan infrastruktur air bersih harus mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Oleh karena itu,

implikasi kebijakan sebagai solusi alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan dan mengoptimalkan kualitas penyediaan infrastruktur air bersih di Kawasan Metropolitan Bandung Raya diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Terdapat banyak permintaan akan kebutuhan pelayanan air bersih oleh PDAM terutama bagi masyarakat pinggiran dan perdesaan yang berlokasi di wilayah padat industri seperti di Kecamatan Cicalengka, Kecamatan Ibun, Kecamatan Dayeuhkolot, Kecamatan Rancaekek, Kecamatan Majalaya, Kecamatan Ciparay, Kecamatan Padalarang, dan Kecamatan Ngamprah yang ketersediaan air tanahnya sangat terbatas disebabkan oleh pengambilan air tanah secara besar-besaran oleh industri sehingga diharapkan adanya SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) yang dapat mengatasi persoalan keterbatasan air di daerah pinggiran dan perdesaan yang padat industri.
2. Dibutuhkan pengoptimalan kinerja pelayanan oleh PDAM bagi wilayah perkotaan inti agar pelanggan terpuaskan dan mengurangi jumlah pemutusan rekening oleh pelanggan. Diperlukan upaya : (a) peningkatan kapasitas produksi; (b) perbaikan sistem distribusi; (c) perbaikan sistem pengukuran dan pencatatan; (d) peningkatan cakupan pelayanan; (e) perbaikan sistem pengolahan air; (f) perbaikan pelayanan bagi penanganan pengaduan; dan (g) peningkatan sosialisasi terkait perubahan-perubahan yang terjadi pada sistem penyediaan seperti jadwal penggiliran, kenaikan tarif, serta lainnya.
3. Bagi pengelolaan air non PDAM dibutuhkan adanya penguatan pada aksi kolektif yakni: (a) transparansi pengelolaan; (b) perbaikan pada sistem distribusi; (c) penggunaan water meter induk; (d) penyuluhan kepada pengelola sistem komunal; (e) pemeriksaan kualitas air secara rutin; dan (f) pemberlakuan keterlibatan aktif bagi semua pengguna sistem komunal.

Pustaka

Adam, A. G.,(2014). Informal settlements in the peri-urban areas of Bahir Dar, Ethiopia: An institutional analysis. Habitat International 43, 90-97.

Allen, A., Dávila, J., danHofmann, P. (2004), 'Governance and access to water and sanitation in the metropolitan fringe: an overview of five case studies' (paper delivered to the 5th N-Aerus Annual Conference: Urban Governance, Diversity and Social Action in Cities of the South, Barcelona, 15 September).

Bartram, Jamie and Howard, Guy (2005). *Effective Water Supply Surveillance in Urban Areas of Developing Countries.* IWA Publishing : Journal of Water and Health 03.1, 31-43.

Davis, J., (2004). Scalling up urban upgrading: where are the bottlenecks?. Int. Develop. Plan. Rev. 26 (3) 305.

Delik, H, Winarso, H dan Woltjer, J. (2007). Peri-urbanisation in East Asia: *A new challenge for planning?*. IDPR, 29 (4)

Delik, H., dan Firman, T. (2012). Beyond property: Industrial estates and post-suburban transformation in Jakarta Metropolitan Region. Cities 29 (2012) 40–48

Departemen Pekerjaan Umum. (1998). *Kriteria Perencanaan Domestik Sistem Air Bersih.*

Firman, T. (2004), 'New town development in Jakarta Metropolitan Region: a perspective of spatial segregation', *Habitat International*, **28**, 349–68.

Firman, T. (2009). The continuity and change in mega-urbanization in Indonesia: A survey of Jakarta–Bandung Region (JBR) development. Habitat International 33, 327–339.

Maryati, S., Pradono, Kipuw, D.M., (2010). Spatial Strategy in Improving Access to Water Supply in Urban Areas. Paper delivered to AIT-KU Joint Symposium on Human Security Engineering, Bangkok, 25-26 November

Palamuleni, L.G., (2002). Effect of sanitation facilities, domestic solid waste disposal and hygiene practices on water quality in Malawi's urban poor areas: a case study of South Lunzu Township in the city of Blantyre. Physics and Chemistry of the Earth 27, 845–850.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/Prt/M/2007. (2007) tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific). (2001). *Reducing Disparities : Balanced Development of Urban and Rural Areas and Regions Within the Countries of Asia and the Pacific.* United Nations Publication.

UN Habitat (United Nations Settlements Programme). (2008). *State of the World's Cities 2008/2009 – Harmonious Cities.* Earthscan : London.

Akuisisi Barang Bukti Digital pada *Android Smartphone*
Digital Evidence Acquisition on Android Smartphone

Dodi Wisaksono Sudiharto[1], Fazmah Arif Yulianto[2], Habib Alkhair[3]

[1,2,3] Universitas Telkom
[1,2,3] Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu, Bandung 40257
Email : dodiws@telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan *smartphone* sudah menjadi bagian kehidupan masyarakat dewasa ini. Tidak hanya untuk keperluan komunikasi audio, namun juga untuk keperluan pengolahan data seperti teks, gambar dan video. Sehingga beragam informasi yang berhubungan dengan aktifitas komunikasi data tersebut tersimpan pada *smartphone*. Dalam penyidikan kasus kriminal, informasi-informasi tersebut bisa dijadikan sebagai barang bukti digital. *Android* merupakan sistem operasi terbesar yang digunakan pada *smartphone*. Sehingga masalah akuisisi barang bukti digital pada *Android Smartphone* menjadi penting untuk dibahas. Pada penelitian ini dilakukan proses akuisisi terhadap barang bukti digital yang berkaitan dengan aktivitas *wifi* dan *bluetooth* pada *Android Smartphone*.

Kata kunci *:* barang bukti digital, akuisisi, *smartphone*, *Android*

ABSTRACT

Smartphone usages have become a lifestyle nowadays. They are not just for an audio communication purposing, but also for data processing such as texts, images and videos. Information related to those data communication activities stored on smartphones. For criminal investigation, those information can be used as digital evidences. Android is the biggest operating system used on smartphones. Then the acquisition of digital evidences on Android Smartphone is an important topic. This paper presents the process of digital evidences acquisition related to wifi and bluetooth usages on Android Smartphone.

Keyword : *digital evidence, acquisition, smartphone, Android.*

I. PENDAHULUAN

Android Smartphone dapat digunakan untuk berbagai aktivitas komunikasi data. Mulai dari berselancar di *internet*, menggunakan jejaring sosial, penjadwalan, dan aktivitas lainnya. Sehingga banyak sekali informasi berharga tersimpan di dalamnya, di mana semua informasi tersebut bisa digunakan sebagai barang bukti digital manakala terjadi suatu kasus kriminal. Untuk menjadikan

semua informasi tersebut sebagai barang bukti yang *valid,* perlu dilakukan *digital forensic*, yang pada pentahapannya terdapat pembahasan mengenai akuisisi barang bukti digital.

Pada penelitian sebelumnya, akuisisi dilakukan pada sistem operasi *Android* versi 2 [7]. Pada penelitian ini, dilakukan akusisi terhadap *Android Smartphone* versi paling baru (versi 4), untuk mengetahui akurasi yang dapat dipaparkan dari barang bukti digital yang ditemukan, seperti struktur tempat tersimpannya *file* yang berpotensi menjadi barang bukti, dan dampak aktifitas pada *smartphone* terhadap perubahan informasi dari data yang menjadi barang bukti digital. Sehingga data yang hendak dianalisis sebagai barang bukti digital adalah data yang bersifat *volatile* dan juga *non-volatile*.

Proses analisa akuisisi dibagi menjadi dua: pertama, dengan melakukan *live acquisition* pada *circular buffer* [6]. Kemudian dilanjutkan dengan menganalisa *physical image* dari partisi data [2].

Versi *Android* yang digunakan adalah versi 4.1 dengan menggunakan *Samsung Galaxy Mini*. Sedangkan studi kasus yang dipilih adalah jaringan *wireless* pada *smartphone,* dengan menggunakan *device* berupa *bluetooth* dan *wifi*.

Proses akuisisi yang pada penelitian ini tidak sampai pada *recovery* seperti dengan mengembalikan *image* yang telah dihapus.

II. Dasar Teori

A. Forensik Digital dan Akuisisi Barang Bukti Digital

Forensik digital adalah tindakan untuk menemukan, mengumpulkan dan menganalisis barang bukti dari perangkat *digital* sehingga barang bukti *digital* tersebut menjadi bukti yang sah untuk diajukan di pengadilan [5]. Forensik digital secara umum terdiri dari 4 tahap, yaitu: *preservation, acquisition* (akuisisi)*, examination/analysis,* dan *presentation* [8].

Penjelasan secara umum masing-masing tahap adalah sbb:

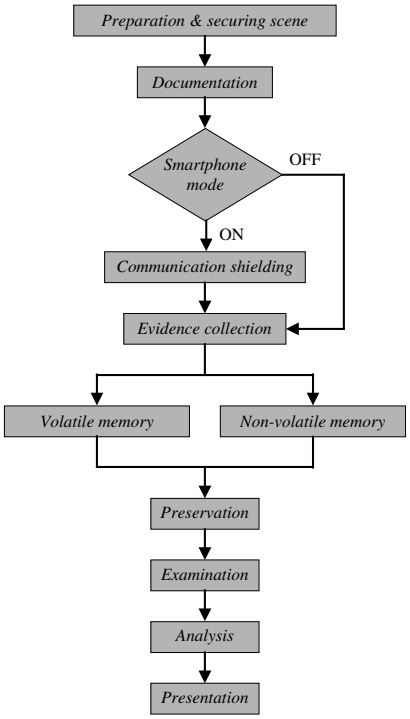
1. *Preservation* – pada tahapan ini petugas forensik harus menjamin dan memastikan *smartphone* dalam kondisi sama dengan saat pertama kali petugas menemukan barang bukti di TKP (Tempat Kejadian Perkara). Selain itu, petugas harus memastikan *smartphone* ditangani oleh orang yang tepat.

2. *Acquisition* – pada tahap ini dilakukan pengambilan dan pengumpulan barang bukti digital dari *smartphone* dengan menggunakan metode yang sesuai. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *live acquisition*.
3. *Examination* dan *analysis* – pada tahap ini dilakukan pencarian barang bukti digital yang terkait dengan kasus yang sedang ditangani. Dilakukan analisis keterkaitan antara barang bukti digital yang sudah terkumpul dengan kasus.
4. *Presentation* – hasil yang didapat dari proses-proses sebelumnya, dipresentasikan di depan hakim atau petugas yang bertanggung jawab pada kasus tersebut.

Dari pemaparan di atas, dapat diketahui bahwa akuisisi barang bukti digital merupakan bagian dari tahapan forensik digital.

B. Tahapan Akuisisi barang Bukti Digital

Tahapan akuisisi barang bukti digital pada *smartphone* mengacu pada ACPO (*Association of Chief Police Officer*) [1][2][9]. Tahapan tersebut adalah sbb:



Gambar 1. Tahapan akuisisi barang bukti digital.

1. Tahap 1 – *Preparation.*

   Persiapan sebelum melakukan akuisisi barang bukti digital.

2. Tahap 2 - *Documentation The Scene.*

   Melihat keterkaitan antara barang bukti dengan kejadian kriminal di TKP.

3. Tahap 3 - *Smartphone Mode.*

   Pada tahap ini, *smartphone* yang ditemukan dilihat apakah dalam kondisi hidup atau mati.

   - *Active mode* : jika *smartphone* ditemukan dalam keadaan aktif/hidup, maka langkah yang dilakukan adalah mematikan seluruh aktifitas komunikasi yang ada pada *smartphone* tersebut *(airplane mode),* agar integritas data terjamin.
   - *Non-active mode* : jika *smartphone* ditemukan dalam keadaan mati, maka langkah yang dilakukan adalah jangan menghidupkan *smartphone*. Tujuannya agar data yang sebelumnya ada, tidak tertimpa oleh data yang baru yang dapat menyebabkan barang bukti berpotensi hilang.

4. Tahap 4 - *Communication Shielding.*

   Pada tahap ini semua komunikasi diblok atau dimatikan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengubah mode dari *smartphone* ke dalam mode terbang atau *airplane mode*.

5. Tahap 5 - *Volatile Evidence Collection.*

   Pada tahap ini barang bukti digital yang bersifat *volatile* dilakukan begitu ditemukan di TKP. Hal ini dilakukan untuk menghindari kemungkinan baterai habis saat dibawa ke laboratorium, yang dapat menyebabkan data/informasi yang berpotensi menjadi barang bukti digital akan hilang.

6. Tahap 6 - *Non-volatile Evidence Collection.*

   Pada tahap ini barang bukti dikumpulkan dari *external storage smartphone* seperti MMC, *SD card*, *memory stick*, dan tipe *external storage* lainnya.

7. Tahap 7 – *Preservation.*

   Pada tahap ini, barang bukti digital yang ditemukan di-*packing* secara aman, disimpan dan dibawa ke laboratorium.

8. Tahap 8 – *Examination.*

   Pada tahap ini, barang bukti digital yang ditemukan dibuat salinannya menjamin integritas barang bukti digital tersebut.

9. Tahap 9 – *Analysi*s.

   Pada tahap ini barang bukti yang ditemukan dianalisis untuk merekontruksi kejadian kriminal yang terjadi.

10. Tahap 10 – *Presentation.*

    Pada tahap ini dilakukan presentasi dari hasil analisis yang diperoleh, di depan jaksa dan hakim yang menangani kasus kriminal.

C. Contoh Kasus Nyata

Skenario dibuat berdasarkan 3 buah contoh kasus kriminal yang umum terjadi, yaitu :

1. Christopher David Doggett, seorang pria berumur 35 tahun, didakwa terlibat kasus pornografi anak. Pihak berwajib menemukan lebih dari 600 foto di komputernya. Beberapa di antaranya berasal dari *smartphone* miliknya [4].
2. Lee Kye-Ha, seorang pria mantan DJ *(Disk Jockey)* di Korea Selatan, melakukan bunuh diri setelah mengirim pesan *twit*. Pria tersebut ditemukan tergantung di dek feri yang berada di Sungai Han. Berdasarkan keterangan keluarganya, diketahui korban tengah mengalami depresi berat. Sampai pada akhirnya ia melakukan bunuh diri [10].
3. Pada tanggal 22 mei 2010, video porno Ariel Peterpan tersebar di *internet*. Dari hasil investigasi, diketahui Anggit Gagah Pratama merupakan pelaku utama penyebaran video tersebut dengan cara menduplikasi dan mengunggahnya ke *internet* [3].

III. SKENARIO DAN IMPLEMENTASI

A. Skenario

Untuk masing-masing kasus kriminal yang telah disampaikan, disediakan skenario untuk penggujian sebagai berikut:

- **Skenario 1**: siapkan *smartphone*, ambil gambar, kirim ke *laptop*, hapus gambar, tunggu beberapa waktu, lakukan akuisisi.

- **Skenario 2**: siapkan *smartphone*, *connect* ke *wifi*, *posting twit*, tunggu beberapa waktu, lakukan akuisisi.
- **Skenario 3** : siapkan *smartphone*, *connect* ke *wifi*, unggah gambar dengan *dropbox*, tunggu beberapa waktu, lakukan akuisisi.

Selama waktu tunggu, aktivitas yang dilakukan adalah *browsing*, dilakukan dengan jarak waktu tunggu yang digunakan adalah 30 menit, 6 jam, dan 12 jam. Hal ini dilakukan untuk mengetahui dampak aktivitas terhadap data yang tersimpan di *circular buffer.*

B. Kebutuhan Perangkat Akuisisi Barang Bukti Digital

Kebutuhan untuk melakukan proses akuisisi terhadap barang bukti digital pada *smartphone* sesuai yang telah disampaikan pada buku ini adalah sbb:

1. Komputer atau *development machine* dengan Sistem Operasi *Ubuntu* 12.04.
2. *Smartphone* dalam mode *root*. *Tools* yang digunakan pada buku ini adalah *Vroot*.
3. *Tools* yang perlu di-*install* pada *development machine* adalah *SQLite, Ghex*, dan ADB *(Android DebugBridge)*.
4. *Samsung Galaxy Mini* dengan *v*ersi *Android* yang digunakan adalah versi 4.1.
5. Aplikasi *Twitter* dan *Busybox* untuk *Android Smartphone* yang telah ter-*install*. Aplikasi ini dapat di-*install* melalui layanan *Google Play.*

C. Langkah-Langkah Akuisisi

Untuk proses akuisisi, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- **Langkah-1**

  Setelah mengkondisikan *smartphone* sesuai dengan skenario yang dibuat, *smartphone* diubah ke mode *'airplane'*
- **Langkah-2**

  Mengaktifkan *USB debug* pada *smartphone* agar lingkungan *smartphone* bisa terbaca di komputer.
- **Langkah-3**

  Jalankan ADB dari terminal komputer.

- **Langkah-4**

  Akuisisi *log buffer*. Lakukan *checksum* untuk masing-masing *file* yang sudah di-*dump.* Matikan *smartphone* dan keluarkan *simcard* dan *SD card* dari *smartphone* untuk pengecekan lebih lanjut.
- **Langkah-5**

  Pasang *SD card* yang sudah dipersiapkan sebelumnya lalu hidupkan kembali *smartphone* dan hubungkan kembali ke komputer. Lakukan kembali langkah tiga untuk menjalankan ADB.
- **Langkah-6**

  Masuk ke mode *shell* pada *Android.* Setelah itu masuk ke *access root.*
- **Langkah-7**

  Akuisisi *physical image* dari *smartphone*
- **Langkah-8**

  Ambil *physical image* dan simpan ke *SD card*.
- **Langkah-10**

  Keluar dari *shell* pada *Android*. Pindahkan *physical image* dari *smartphone* ke komputer.
- **Langkah-11**

  Hentikan proses ADB, lalu lakukan *checksum* terhadap masing-masing *image* yang sudah dibuat tadi.
- **Langkah-12**

  Mount pada *image* tadi di komputer sebagai *virtual drive* untuk dilakukan analisis.
- **Langkah-13**

  Lakukan analisis terhadap *image* yang sudah di-*mount*.

IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN HASIL

Analisa barang bukti digital, seperti yang dijelaskan sebelumnya, dilakukan dengan menganalisa *log buffer* dan *physical image.*

Analisa *log buffer* dapat dilakukan dengan membuka isi *file* hasil *dump. File* tersebut dapat dibuka dengan menggunakan aplikasi *Ghex.*

Sedangkan untuk analisa *physical image,* dapat dilakukan dengan membuka *file* berekstensi *.img* yang ada di komputer. Semua *file* tersebut dapat dianalisa guna keperluan penyidikan, untuk mengetahui keterpautan antara barang bukti digital yang ada pada *smartphone* dengan kejadian tindak kriminal sesuai skenario yang dijabarkan sebelumnya pada penelitian ini. *File* dari *image* tersebut dapat dibuka dengan menggunakan aplikasi *Ghex.* Sedangkan bila pada *smartphone* ditemukan *file* berekstensi *.db*, dapat dibuka menggunakan aplikasi *SQLite*.

Penjelasan analisa atas barang bukti digital untuk masing-masing skenario mengikuti penjelasan selanjutnya.

A. Skenario 1

Untuk analisa pada *log buffer,* dilakukan terhadap *main buffer.* Ditemukan informasi yang dapat menjadi bukti mengenai adanya aktivitas *bluetooth* dari *smartphone*.

Gambar 2. *MacAddress bluetooth* dari *laptop.*

Pada gambar di atas, diketahui *MacAddress* dari *laptop* tersangka terekam di *main log buffer.* Hal ini diketahui dengan jalan melakukan pencocokkan *MacAddress* antara yang terdapat pada *smartphone* dengan *laptop*.

Gambar 3. Bukti *image* yang terkirim.

Pada gambar di atas, untuk waktu tunggu 30 menit, pada *main log buffer* memperlihatkan ada sebuah *file* gambar bernama forensic.jpg yang dikirim dari *smartphone* melalui *bluetooth*. Selain itu, *filepath* dimana *image* tersimpan di *smartphone* sebelumnya juga terekam di *main log buffer.* Sedangkan pada waktu tunggu 6 jam dan 12 jam tidak ditemukan lagi informasi terkait dengan *bluetooth*.

Sedangkan pada *event log buffer* ditemukan aktivitas *bluetooth,* namun tidak ada indikasi yang mengaitkan informasi yang ditemukan dengan kasus kriminal seperti pengiriman *file* gambar.

Untuk analisa terhadap *physical image* partisi data, pencarian informasi terkait aktivitas *bluetooth* dilakukan dengan *keyword searching.* Kata kunci yang digunakan adalah *bluetooth.* Hal-hal terkait analisa terhadap *physical image* dapat ditemukan pada *filepath* sbb:

- ***Filepath :* /misc/bluetoothd**

  Dalam *folder* bernama *bluetoothd,* ditemukan enam buah *file.* Yaitu *classes, config, lastseen, linkkeys, names, profiles*. Keenam *file* tersebut dapat dibuka menggunakan *text editor*. Pada *file* bernama *classes,* ditemukan *MacAddres*s secara *plain text* dari *laptop* tersangka.

Gambar 4. Tampilan isi dari *file* bernama *classes* pada *folder* bernama *bluetoothd*.

Terlihat dari gambar di atas, pada *file* bernama *classes,* ditemukan bukti bahwa *smartphone* tersangka pernah terkoneksi ke *device* dengan nama 'HABIB' dengan *MacAddress* bernilai 74:2F:68:9E:E3:0E. *Filelastseen* berisi *MacAddress* serta waktu dan tanggal terakhir kali *smartphone* tersangka terkoneksi ke *device* dengan *MacAddress* tersebut.

- ***Filepath :*** **data/com.android.bluetooth/database**

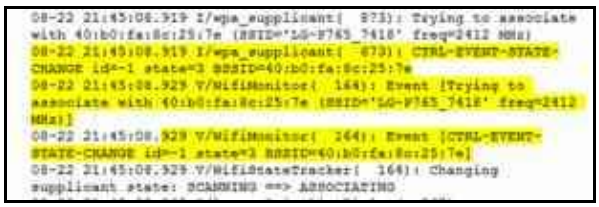
  Filepath ini berisi *database* terkait dengan aktivitas *bluetooth* dari *smartphone* dengan nama *btopp.db*.

Gambar 5. *Screenshoot* isi *database* dengan nama *btopp*.

Dari gambar di atas, diketahui *database* dengan nama *btopp* menyimpan informasi yang akurat terkait dengan aktivitas *bluetooth.* Seperti nama *image* yang dikirim, lokasi tempat *image* tersimpan di *smartphone*, *MacAddress* tujuan, juga *timestamp* dari pengiriman *image*, serta nama *device* tujuan. Dari informasi yang ditemukan, membuktikan adanya aktivitas pengiriman gambar forensic.jpg dengan tujuan *device* HABIB berikut waktu pengirimannya.

B. Skenario 2

Untuk analisa pada *main log buffer,* ditemukan beberapa informasi terkait adanya aktivitas *wifi* dari *smartphone*.



Gambar 6. Informasi *wifi* pada *main log buffer.*

Gambar di atas memperlihatkan bahwa pada *main log buffer* ditemukan aktivitas *wifi* dimana SSID (*Service Set Identifier*) bernama LG-P765_7418 dan BSSID (*Basic Service Set Identification*) berupa *MacAddress* bernilai 40:b0:fa:8c:25:7e. Informasi yang ditemukan ini, membuktikan bahwa *smartphone* yang digunakan di TKP pernah terkoneksi dengan AP dengan mengacu ke waktu terjadinya *event* tersebut. Langkah selanjutnya adalah mencocokkan informasi yang ditemukan tersebut dengan AP yang ada di apartemen korban, mengacu pada tanggal dan waktu yang tertera pada *main log*. Temuan tersebut dilakukan untuk waktu tunggu sekitar 30 menit. Sedangkan pada waktu tunggu 6 jam dan 12 jam tidak ditemukan informasi terkait dengan *wifi*.

Pada *event log buffer* tidak ditemukan informasi yang dapat dijadikan barang bukti terkait dengan skenario kasus 2.

Untuk analisa terhadap *physical image,* dapat ditemukan pada *filepath* sbb:

- ***Filepath :* /misc/wifi**

  Ditemukan sebuah *file* bernama *wpa_supplicant.conf* yang berisi data lengkap terkait informasi dari AP yang terkoneksi dengan *smartphone*.

```
ctrl_interface=DIR=/data/misc/wifi GROUP=wifi
update_config=1

network={
        ssid="LG-P765_7418"
        psk="habibalkhair"
        key_mgmt=WPA-PSK
        priority=1
}
```

Gambar 7. *wpa_supllicant.conf*

Terlihat pada gambar di atas, konfigurasi dari AP yang pernah terkoneksi dengan *smartphone*. Berupa SSID*, password*, jenis keamanan dari AP. Terlihat juga bahwa *password* AP disimpan dalam bentuk *plain text*.

- ***Filepath* : /data/com.google.android.location/files**

  Ditemukan *filecache.wifi* yang menyimpan BSSID dari AP berupa *MacAddress*.

- ***Filepath* : /data/com.twitter.android/databases**

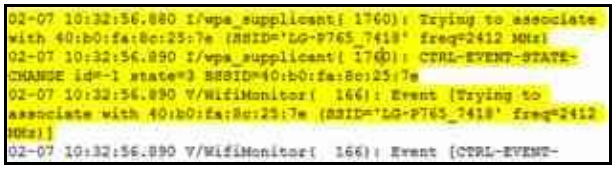
  Ditemukan *file2194379942-9.db* yang berisi beberapa tabel yang mengandung informasi terkait dengan penggunaan *Twitter*.

Gambar 8. Informasi yang tersimpan pada*2194379942-9.db*

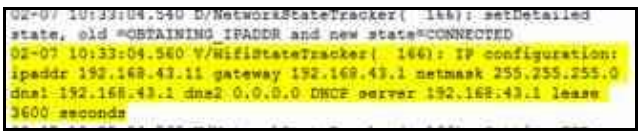
Gambar di atas menunjukkan bahwa beberapa informasi dapat diperoleh, seperti: *author_id* berupa id yang digunakan untuk identifikasi *account* pemilik *Twitter*, *content* yang berisi isi dari *twit* yang di-*posting*, dan *created* yang berisi *timestamp* saat *twit* tersebut di-*posting* ke *internet*.

C. Skenario 3

Untuk analisa pada *main log buffer,* ditemukan beberapa informasi terkait adanya aktivitas *wifi* dan aplikasi *Dropbox*. Informasi yang didapat berupa SSID, BSSID, beserta waktu dari *event* yang terjadi.



Gambar 9. Aktivitas *wifi* pada *main log.*



Gambar 10. *IP configuration.*

Pada kedua gambar di atas, memperlihatkan terjadinya koneksi antara *smartphone* ke AP dengan SSID LG-P765_7418, serta tercantum waktu dari *event* tersebut. Selain itu terekam juga *IPconfiguration* yang diberikan AP ke *smartphone*. Waktu tunggu yang digunakan adalah 30 menit. Sedangkan untuk waktu tunggu yang lebih lama, yaitu di atas 30 menit, tidak ditemukan informasi seperti di atas.

Pada *event log buffer* tidak ditemukan informasi yang dapat dijadikan barang bukti terkait dengan skenario kasus 2.

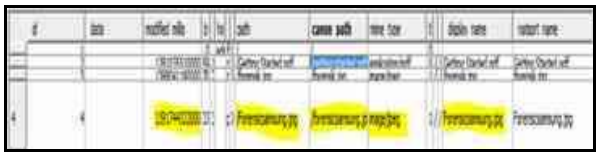
Untuk analisa terhadap *physical image,* dapat ditemukan pada *filepath* sbb:

- ***Filepath* : /misc/wifi**

  Pada *filepath* ditemukan *wpa_supllicant.conf*. *File* ini mengandung informasi dari AP yang pernah terkoneksi dengan *smartphone*, berupa SSID dan *password*.

- ***Filepath* : /data/com.android/database**

  Ada beberapa *database file* yang ditemukan yaitu *db.db, prefs.db, prefs_share.db, webview.db, dan webviewCache.db*. Namun dari analisis yang dilakukan hanya *db.db* yang mengandung informasi terkait aktivitas *Dropbox.*



Gambar 11. *File db.db*

V. KESIMPULAN

Berikut kesimpulan yang didapatkan setelah mengerjakan penelitian ini :

1. Informasi yang tersimpan pada *log circular buffer* sangat rentan. Semakin lama jarak waktu antara aktifitas kriminal dengan ditemukannya *smartphone* di TKP untuk akuisisi, maka harapan ditemukannya informasi yang bisa menjadi bukti digital juga semakin kecil.
2. Akuisisi untuk menemukan barang bukti digital yang lebih akurat, bisa dilakukan pada *physical image* dari partisi data.

VI. IMPLIKASI PENELITIAN

Implikasi dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

- Kasus-kasus penipuan melalui media sosial cukup populer di Jawa Barat. Temuan penelitian ini dapat mendukung kerja para penyidik untuk memperkaya mekanisme penemuan barang bukti digital, terkait kasus kriminal melalui media sosial, yang menggunakan perangkat *smartphone*.
- Dengan adanya pengetahuan mengenai penemuan barang bukti digital di *smartphone*, harapannya dapat menjadikan warga negara Indonesia, khususnya warga di lingkungan Jawa Barat, untuk dapat menggunakan sarana komunikasi seperti media sosial secara lebih bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Goel, A. Tyagi, and A. Agarwal. "Smartphone Forensic Investigation Process Model." *International Journal of Computer Science & Security (IJCSS)* 6.5 (2012): 322-341.

[2] AML Simão, et al. "Acquisition and Analysis of Digital Evidencein Android Smartphones." (2011).

[3] E. P. Hardi. *Ariel didakwa memberi kesempatan video porno tersebar*. Desember 2010. Website: http://www.tempo.co/read/news/2010/12/06/063297104/Ariel-Didakwa-Memberi-Kesempatan-Video-Porno-Tersebar, diakses Oktober 2014

[4] J. A. Durkan. *Snohomish County Man Sentenced To Long Prison Term For Dis*
tributing Pictures Of Child Rape. September 2014. Website: http://dcr.rpi.edu/commdesign/class1.html, diakses Oktober 2014

[5] K.A. Alghafli, A. Jones, T.A. Martin. "Guidelines for the digital forensic processing of smartphones". (2011).

[6] M. Lessing, and B. V. Solms. "Live forensic acquisition as alternative to traditional forensic processes". (2008).

[7] P. Andriotis, G. C. Oikonomou, and T. Tryfonas. "Forensic analysis of wireless networking evidence of Android smartphones". *WIFS*. 2012.

[8] S. Raghav, and A. K. Saxena. "Mobile forensics: guidelines and challenges in data preservation and acquisition". *Research and Development (SCOReD), 2009 IEEE Student Conference on*. IEEE, 2009.

[9] S. Wilkinson, and D. Haagman. "Good practice guide for computer-based electronic evidence". *Association of Chief Police Officers.* 2010.

[10] Zee. *Man posts suicide note on Twitter before taking his own life*. Juni 2010. Website: http://thenextweb.com/socialmedia/2010/06/16/man-posts-suicide-note-on-twitter-before-taking-his-own-life/, diakses Oktober 2014

PELUANG BONUS DEMOGRAFI DI KOTA/KABUPATEN DI JAWA BARAT

OLEH :
KHUMAIRAH[1]

ABSTRAK

Jawa Barat sebagai provinsi dengan jumlah penduduk terbesar di Indonesia diharapkan pada tahun 2020-2030 akan memasuki fase bonus demografi. Bonus demografi tersebut adalah tingginya angka penduduk di usia produktif dan angka ketergantungan yang relatif rendah, sehingga pada fase tersebut menjadi engine of growth yang mampu mengakselerasi tingkat pertumbuhan ekonomi Jawa Barat yang jauh lebih baik.

Berdasarkan data-data tingkat kemiskinan, Laju Pertumbuhan Ekonomi, Laju Pertumbuhan penduduk, Angka Ketergantungan, serta tingkat penduduk usia produktif yang diolah menggunakan *Comparative Performance Index* diperoleh hasil bahwa yang paling cepat akan menikmati periode bonus demografi adalah Kota bandung, Kota Depok dan Kota Bekasi, Sedangkan yang relatif paling lama adalah Kabupaten Garut.

Kata Kunci : *Bonus Demografi, dependency ratio, Comparative Performance Index*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jawa Barat sebagai provinsi yang memiliki jumlah penduduk terbesar di Indonesia yaitu sebanyak 44.548.431 jiwa pada tahun 2012, dengan luas wilayah sebesar 3.709,528,44 hektar, dan terbagi menjadi 27 kota/kabupaten. Disamping itu indikator perekonomian Jawa Barat juga menunjukkan kondisi yang baik yaitu dengan perolehan PDRB pada tahun 2012 sebesar Rp.346,41 trilyun, Laju Pertumbuhan Ekonomi sebesar 6,21 %, Indeks Pembangunan Manusia sebesar 73,91, dan rata-rata lama sekolah yang ditamatkan 8,15 tahun. Sedangkan indikator kependudukan lain seperti Angka kematian bayi yang relatif kecil yaitu 30 per 1000

[1] Mahasiswa Program Studi Ilmu Ekonomi Universitas Islam Bandung

kelahiran bayi¸Angka Partisipasi Sekolah di tingkat SD 119,31 %, SMP 94,551 %, SMA 67,78 % dan Perguruan Tinggi yang baru mencapai 15,19 %.

Dengan kondisi penduduk yang banyak serta kondisi perekonomian yang baik, Jawa Barat sangat berpeluang dapat menikmati bonus demografi yang diperkirakan akan terjadi pada tahun 2020 – 2030. Pada tahun tersebut diperkirakan jumlah penduduk usia produktif akan mencapai puncaknya. Namun tonggak bonus demografi tersebut perlu didukung oleh beberapa aspek seperti struktur piramida penduduk, rasio ketergantungan, produktivitas tenaga kerja yang didukung oleh tingkat pendidikan yang lebih baik dan sebagainya.

Fenomena Bonus demografi (*demographic bonus*) terjadi akibat membengkaknya jumlah penduduk produktif yang berpotensi menjadi *enginge of growth* bagi perekonomian suatu wilayah. Namun, jika tidak dipersiapkan dengan baik maka dengan besarnya jumlah penduduk malah akan menimbulkan bencana demografi (*demographic disasster*). Sebagai provinsi dengan penduduk terbanyak, maka Jawa Barat haruslah benar-benar memanfaatkan peluang bonus demografi.

Maka dari itu dalam karya ilmiah ini akan mengkaji dan meganalisis Kota/Kabupaten mana saja di provinsi Jawa Barat yang berpeluang untuk menikmati bonus demografi serta kebijakan apa yang harus ditempuh pemerintah daerah untuk mencapai peluang bonus demografi dengan menggunakan indikator-indikator yaitu tingkat kemiskinan, Laju Pertumbuhan Ekonomi (LPE), Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP), rasio penduduk usia produktif dan *dependency ratio* (rasio ketergantungan).

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut maka akan dibahas beberapa pertanyaan yaitu :

1. Daerah mana saja yang berpeluang dalam menikmati bonus demografi ?
2. Mengapa daerah tersebut dapat menikmati bonus demografi ?
3. Apa saja kebijakan yang harus diambil untuk memanfaatkan peluang bonus demografi tersebut ?

II. KAJIAN TEORITIS

2.1 Definisi Demografi

Menurut Barclay,"*demografi adalah gambaran secara statistik dari penduduk tentang tingkah laku keseluruhan dan bukan perseorangan*". Sedangkan bila dilihat dari segi ilmu, demografi adalah ilmu yang mempelajari persoalan dan keadaan perubahan penduduk atau segala hal yang berhubungan dengan komponen perubahan seperti (kelahiran, kematian, migrasi) sehingga menghasilkan suatu keadaan dan komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin tertentu.

2.2 Tujuan dan Penggunaan Demografi

Demografi memiliki tujuan dan penggunaannya, yaitu :

1. Mempelajari kuantitas dan distriubusi penduduk dalam suatu daerah tertentu.
2. Menjelaskan pertumbuhan masa lampau, penurunan dan persebaran dengan sebaik-baiknya dengan data yang tersedia.
3. Mengembangkan hubungan sebab akibat antara perkembangan penduduk dengan bermacam-macam aspek organisasi sosial.
4. Meramalkan pertumbuhan penduduk di masa yang akan datang beserta kemungkinan dan konsekuensinya.

2.3 Manfaat Demografi

Demografi berperanan penting dalam perencanaan pembangunan, makin lengkap dan akurat data kependudukan yang tersedia maka akan membuat perencanaan pembangunan yang dibuat menjadi lebih tepat sasaran.

2.4 Teori Transisi Demografi

Teori transisi demografi adalah teori yang menerangkan perubahan penduduk dari tingkat pertumbuhan yang stabil tinggi ke tinggkat stabil rendah. Pembangunan ekonomi suatu negara dapat mempengaruhi tingkat fertilitas dan mortalitas penduduk disebuah negara. Menurut blacker (1947) ada 5 tahap dalam teori transisi demografi, dimana khususnya fase 2 dan 3 adalah tahap transisi. Tahap-tahap dalam transisi demografi yaitu :

1. Tahap stasioner tinggi

   Pada tahap ini tingkat kelahiran tinggi, tingkat kematian tinggi sedangkan pertumbuhan alami sangat rendah. Contohnya yang terjadi di Eropa abad 14.

2. Tahap awal perkembangan

   Pada tahap ini tingkat kelahiran tinggi karena adanya budaya pro natalis, tingkat kematian lambat menurun, dan pertumbuhan alami. Seperti yang terjadi di India sebelum perang dunia ke-2.

3. Tahap akhir perkembangan

   Pada tahap ini tingkat kelahiran menurun, tingkat kematian menurun lebih cepat dari tingkat kelahiran dan pertumbuhan alami lebih cepat. Seperti yang terjadi di Australia, Selandia Baru tahun 30-an.

4. Tahap stasioner rendah

   Pada tahapan ini tingkat kelahiran dan kematian rendah, dan pertumbuha alami sangat rendah. Seperti yang terjadi di Perancis sebelum perang dunia ke-2.

5. Tahap menurun

   Pada tahapan ini tingkat kelahiran rendah sedangkan tingkat kematian lebih tinggi daripada tingkat kelahiran dan pertumbuhan alami bernilai negatif. Seperti yang terjadi di Jerman Timur dan jerman Barat tahun 75.

2.5 Bonus Demografi

Bonus demografi adalah bonus atau peluang (*window of opportunity*) yang dinimkati oleh suatu negara akibat besarnya proporsi penduduk produktif (rentang usia 15-64 tahun) dalam evolusi kependudukan yang dialaminya. Di Indonesia fenomena ini terjadi karena proses transisi demografi yang berkembang sejak beberapa tahun lalu dipercepat oleh keberhasilan menurunkan angka fertilitas, meningkatkanya kualitas kesehatan dan sukesnya program pembangunan.

Keberhasilan program Keluarga Berencana telah membentuk struktur piramida penduduk yang “menggembung di tengah” yang sangat menguntungkan karena dengan demikian beban ketergantungan atau dkungan eknomi yang harus diberikan penduduk usia produktif menjadi lebih ringan. Sehingga rasio ketergantungan menjadi indikator utama penentu peluang bonus demografi tersebut.

Semakin rendah angka rasio ketergantungan suatu wilayah, maka semakin berpeluang mendapatkan bonus demografi.

Menurut guru besar demografi Universitas Indonesia, Prof Dr. Sri Moertiningsih Adioetomo, bonus demografi tertinggi biasanya didapatkan bila angka rasio ketergantungan berada antara 40 – 50 % yang berarti bahwa 100 orang usia produktif menanggung 40 – 50 orang usia tidak produktif.

Negara-negara yang telah memanfaatkan bonus demografi adalah negara-negara maju di Eropa, beberapa negara Asia seperti Cina pun sudah mulai menikmatinya. Bonus demografi di Eropa terjadi antara tahun 1950 – 2000, Cina mulai menikmati bonanza bonus demografi sejak tahun 1990 dan akan berlangsung sampai 2015. India menikmati bonus tersebut sejak tahun 20110, sedangkan negara-negara di Afrika diperkirakan akan menikmati hingga tahun 2045.

Bonus demografi akan dapat dimanfaatkan oleh setiap negara yang memperoleh struktur piramida penduduk tersebut apabila penduduk pada usia produktif yang jumlahnya besar tersebut diikuti oleh peningkatan kualitas SDM, tingkat wirausaha yang semakin lebih baik. Disamping itu penduduk usia produktif tersebut juga harus memiliki mental positif, optimis dan kreatif yang ditunjukan oleh etos kerja yang lebih baik. Jika tidak, maka bencana demografi-lah yang akan didapatkan.

III. PELUANG BONUS DEMOGRAFI BAGI KOTA/KABUPATEN DI JAWA BARAT

3.1 Tingkat Kemiskinan di Jawa Barat

Kemiskinan merupakan masalah yang selalu timbul dalam sebuah wilayah. Di Jawa Barat kemiskinan juga menjadi persoalan yang tidak mudah untuk diatasi. Berdasarkan data tingkat kemiskinan di Jawa Barat tahun 2006, kemiskinan dengan tingkat presentase tertinggi di Jawa Barat ditempati oleh Kabupaten Karawang yaitu sebesar 34,8% kemudian diposisi kedua ditempati oleh Kabupaten Indramayu dengan presentase sebesar 32,1% disusul oleh Kabupaten Cirebon sebesar 30,9%. Kemudian

untuk posisi tingkat kemiskinan yang paling rendah ditempati oleh Kota Depok dengan presentase sebesar 2,5%.

Kab/KOTA	Tingkat Kemiskinan	LPE	LPP (%)	Dependency Ratio	Tkt Penddk usia prod
B o g o r	10,4%	5,95	2,7336	60,99600812	62,1133413
Sukabumi	20,3%	3,98	0,7099	56,11628774	64,0548155
Cianjur	11,4%	3,34	1,2414	56,24858918	64,0005779
Bandung	15,4%	5,82	3,0732	53,70473896	65,0598028
G a r u t	17,7%	4,11	2,3006	62,97539994	61,3589536
Tasikmalaya	17,6%	4,01	2,8592	55,42744857	64,3387001
C i a m i s	18,5%	3,84	1,4350	52,55795048	65,5488617
Kuningan	13,8%	3,99	1,9600	51,30412674	66,0920506
Cirebon	30,9%	5,11	1,2526	53,36230085	65,2050729
Majalengka	22,9%	4,26	0,5429	52,50656876	65,5709461
Sumedang	11,6%	4,17	2,0670	48,79863583	67,2049172
Indramayu	32,1%	5,10	1,0183	51,51532707	65,9999235
Subang	29,6%	3,87	1,3335	50,25663267	66,5528025
Purwakarta	12,5%	3,87	1,8014	57,59070838	63,4555178
Karawang	34,8%	5,93	2,2428	47,8396823	67,6408380
B e k a s i	28,9%	5,98	1,9008	51,64782775	65,9422568
B o g o r	5,5%	6,03	1,2932	44,52195322	69,1936400
Sukabumi	3,9%	6,23	2,3370	49,79004199	66,7601121
Bandung	3,3%	7,83	1,0565	41,62665066	70,6081797
Cirebon	14,9%	5,54	1,4977	44,9197861	69,0036900
Bekasi	4,2%	6,65	2,2256	40,37963762	71,2354026
Depok	2,5%	6,65	1,4142	41,29193433	70,7754483
Cimahi	3,6%	5,11	2,4794	43,36283186	69,7530864
Tasikmalaya	4,8%		2,6698	48,01301542	67,5616261

		5,11			
Banjar	27,3%	4,71	1,9998	51,97782774	65,7990718

Dari data yang ada menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan masih didominasi di kabupaten dibandingkan dengan kota. Kemiskinan juga disebabkan karena rendahnya tingkat pendidikan sehingga adanya keterbatasan akan keterampilan yang dimiliki, akibatnya produktifitas akan menurun dan menyebabkan pendapatan yang didapat sangat rendah. Rendahnya tingkat pendidikan juga menyebabkan akses seseorang untuk memasuki kesempatan kerja sangat kecil, sedangkan ketersediaan lapangan kerja juga sangat terbatas akibatnya jumlah pengangguran semakin bertambah banyak dan berujung pada menambahnya angka kemiskinan yang ada di Jawa Barat.

3.2 Laju Pertumbuhan Ekonomi (LPE) di Jawa Barat

Selain kemiskinan, indikator yang juga digunakan untuk menganalisis daerah mana yang berpeluang mendapatkan bonus demografi yaitu laju pertumbuhan ekonomi. Karena angka yang terdapat dalam laju pertumbuhan ekonomi suatu daerah juga menunjukkan seberapa besar kontribusi penduduk, terutama penduduk usia produktif terhadap perekonomian daerah itu sendiri. Di Jawa Barat, daerah yang laju pertumbuhan ekonomi paling tinggi adalah Kota Bandung dengan presentase sebesar 7,83%, dan selanjutnya di susul oleh Kota Bekasi dan Depok dengan presentase yang sama yaitu 6,65%. Gambaran laju pertumbuhan ekonomi di Jawa Barat menunjukkan bahwa di tingkat kabupaten masih cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kota-kota. Meskipun tidak semua kabupaten di Jawa Barat yang laju pertumbuhan ekonominya rendah. Seperti Kabupaten Bekasi, Kabupaten Bogor, dan Kabupaten Karawang yang presentasenya tidak jauh kalah dibandingkan dengan kota yaitu sebesar 5,98%, 5,95% dan 5,93%.

3.3 Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP) di Jawa Barat

Laju pertumbuhan penduduk merupakan indikator yang sangat berpengaruh untuk menentukan kelayakan sebuah daerah mendapatkan bonus demografi atau

bencana demografi. Karena besarnya jumlah penduduk akan menambah beban rasio ketergantungan penduduk usia produktif apabila besaran tersebut didominasi oleh penduduk usia tidak produktif. Jawa Barat merupakan provinsi yang penduduknya dengan jumlah yang paling tinggi dibandingkan dengan provinsi lain di Indonesia. Berdasarkan data yang diperoleh pada tahun 2006, daerah yang laju pertumbuhan penduduknya paling tinggi adalah Kabupaten Bandung dengan presentase sebesar 3,07%, kemudian disusul oleh Kabupaten Tasikmalaya sebesar 2,85%, dan Kabupaten Bogor sebesar 2,73%. Sedangkan laju pertumbuhan penduduk terendah ditempati oleh Kabupaten Majalengka dengan perolehan sebesar 0,54%. Tingginya laju pertumbuhan penduduk di tingkat kabupaten bisa disebabkan oleh rendahnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya program keluarga berencana yang mengharuskan untuk membatasi jumlah anak dalam keluarga, sehingga tingginya laju petumbuhan penduduk dapat diatasi.

3.4 Rasio Penduduk Usia Produktif di Jawa Barat

Penduduk merupakan bagian terpenting dalam menghadapi peluang bonus demografi. Penduduk terdiri dari penduduk produktif yaitu rentang usia 15-64 tahun dan penduduk tidak produktif yaitu penduduk dengan usia 0-14 tahun dan 65 tahun ke atas. Jika dilihat dari jumlah penduduk produktif di badingkan dengan total penduduk tahun 2006, maka Kota Bandung adalah daerah yang memiliki tingkat penduduk usia produktif terbanyak yaitu sebesar 71,23 %. Diperingkat kedua yaitu Kota Bekasi yaitu sebesar 70,78 %dan diperingkat ketiga ditempati oleh Kota Sukabumi yang memiliki tingkat penduduk usia produktif sebesar 70,76 % orang. Sedangkan yang terendah adalah Kabupaten Garut yang hanya sebesar 61,35 %. Berdasarkan data, tingkat penduduk produktif di Jawa Barat masih didominasi di tingkat Kota-kota di Jaw Barat.

3.5 *Dependency Ratio* (rasio ketergantungan) di Jawa Barat

Dependency ratio atau rasio ketergantungan adalah perbandingan antara jumlah penduduk berumur 0-14 tahun, ditambah dengan jumlah penduduk 65 tahun keatas dibandingkan dengan jumlah penduduk usia 15-64 tahun. Rasio

ketergantungan dapat dihitung melalui perbandingan penduduk usia tidak produktif dengan penduduk usia produktif. Angka dalam rasio ketergantungan menunjukkan beban yang harus ditanggung penduduk usia produktif terhadap penduduk usia tidak produktif. Semakin besar angkanya, maka semakin besar juga beban yang harus ditanggung. Daerah di Jawa Barat dengan angka rasio ketergantungan paling tinggi adalah Kabupaten Garut dengan perolehan sebesar 62,9%. Sedangkan daerah dengan rasio yang paling rendah adalah Kota Bekasi yaitu 40,37%. Secara umum angka rasio ketergantungan semua daerah di Jawa Barat berkisar antara 40-63%. Rasio ketergantungan kota yang ada di Jawa Barat lebih kecil dibandingkan rasio yang ada di kabupaten. Di kota, rasio ketergantungan berkisar antara 40-51%. Sedangkan di kabupaten angka rasio ketergantungan diatas 51%. Maka beban penduduk usia produktif di kabupaten lebih besar dibandingkan penduduk kota di Jawa Barat.

3.6 Peluang Bonus Demografi di Jawa Barat

Data di atas diolah menggunakan "Teknik Perbandingan Indeks Kinerja" (*Comparative Performance Index*) dengan mengasumsikan bobot kepentingan sebagai berikut : tingkat kemiskinan (15 %), Laju Pertumbuhan Ekonomi (20 %), Laju Pertumbuhan Penduduk (15 %), Rasio Ketergantungan (30 %) sedangkan tingkat penduduk usia produktif sebesar 20 %. Dari hasil pengolahan terlihat bahwa daerah yang memiliki peluang menikmati bonus demografi terbesar adalah diwilayah-wilayah Kota, yang seluruhnya menduduki peringkat 8 teratas dengan posisi tertinggi diraih oleh Kota Bandung, dan diikuti oleh Kota Depok, Bekasi, Bogor, Sukabumi, Cimahi, Cirebon, Tasikmalaya. Sedangkan Kota Banjar hanya menempati peringkat 17.

Tingginya raihan posisi Kota-Kota yang ada di Jawa Barat tidak terlepas dari angka ketergantungan yang relatif rendah, hal tersebut juga didukung oleh tingginya laju pertumbuhan ekonomi, dan relatif rendahnya tingkat kemiskinan (kecuali Kota Cirebon), dan rendahnya laju pertumbuhan penduduk diwilayah tersebut (kecuali Bekasi, Cimahi dan Tasikmalaya). Diwilayah-wilayah perkotaan, pusat-pusat pertumbuhan relatif lebih baik serta kualitas pendidikan yang lebih baik maka mereka

memiliki peluang untuk dapat memanfaatkan peluang demografi lebih awal dibandingkan wilayah lainnya.

Apabila dilihat dari rasio ketergantungan, seperti yang dinyatakan oleh pakar demografi, bahwa dengan memiliki rasio ketergantungan sekitar angka 40 – 50 peluangnya lebih besar, dan daerah kota-kota tersebut sudah memiliki angka rasio ketergantungan pada rentang tersebut.

Sedangkan wilayah yang memiliki peluang menikmati bonus demografi yang paling rendah dengan posisi 5 terbawah yaitu Kabupaten Ciamis, Purwakarta, Cianjur, Tasikmalaya dan Garut. Kabupaten Garut memegang posisi terendah karena angka rasio ketergantungannya paling ringgi yaitu 63, artinya 100 penduduk usia produktif di Kab. Garut harus menanggung 63 penduduk di usia non produktif. Laju pertumbuhan penduduk di wilayah tersebut relatif masih tinggi, laju pertumbuhan ekonomi masih jauh dibawah rata-rata Jawa Barat. Namun Kabupaten Garut bukan tidak akan menikmati Bonus Demografi, tetapi jangka waktu datangnya periode tersebut relatif masih lebih lama dibandingkan daerah lainnya. Untuk itu Kabupaten Garut harus terus mengupayakan rendahnya angka laju pertumbuhan penduduk, dan meningkatkan kualitas pendidikan dan sumber daya manusia yang ada, agar angka ketergantungannya semakin mengecil. Dan pada saatnya, Kabupaten Garut dapat memanfaatkan bonus demografi tersebut sebagai peluang mengakselerasi pertumbuhan ekonominya.

IV. SIMPULAN

Dari hasil analisis karya tulis ini, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Daerah yang berpeluang menikmati peluang bonus demografi adalah Kota Bandung, Kota Depok dan Kota Bekasi
2. Daerah tersebut berpeluang mendapatkan bonus demografi karena memperoleh nilai alternatif tertinggi berdasarkan perhitungan.
3. Kebijakan yang harus diambil pemerintah daerah untuk mendukung tercapainya peluang menikmati bonus demografi adalah terus meningkatkan taraf pendidikan dengan terus mengendalikan pertumbuhan penduduk dan menciptakan lapangan

pekerjaan agar dapat memanfaatkan periode emas tersebut sebagai sarana mengakselerasi tingkat pertumbuhan ekonomi yang cepat.

DAFTAR PUSTAKA

BPS, Jawa Barat. "Indikator Statistik Jawa Barat". 5 Agustus 2014. http://jabar.bps.go.id/

Wikipedia, Bahasa Indonesia. " Sensus Penduduk Dilihat dari Sejarah, Perekonomian, Geografi, Pendidikan Kebudayaan, Pemerintahan, Pariwisata, Seni dan Budaya Jawa barat". Di Akses 07 November 2014. http://id.wikipedia.org/wiki/Jawa_Barat

Wordpress, Kesmasums 2011. "Konsep Dasar Demografi". 04/012012. http://kesmasums2011.files.wordpress.com/2012/04/1-konsep-dasar-demografi3.ppt

Ananda Yuliati, Rizki. "Demografi". Jumat 12 Oktober 2012. http://rizkianandariyuliati.blogspot.com/2012/10/demografi.html

Sungailiat, Smansa. "Transisi Demografi". 22 juni 2013. http://blogpki.blogspot.com/2013/06/transisi-demografi.html

Aprianto. "Dapatkah Kurikulum 2013 Menyambut Bonus Demografi". 8 September 2014. http://suaraguru.wordpress.com/2014/09/08/dapatkah-kurikulum-2013-menyambut-bonus-demografi/