

PEMETAAN DAN PENGUKURAN TEKNOLOGI INFORMASI MENGUNAKAN DIMENSI EKOSISTEM TIK (STUDI KASUS KOTA/ KABUPATEN JAWA TENGAH)

Uky Yudatama

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang
Jl. Mayjen Bambang Soegeng Km 5 Mertoyudan Magelang 56172
Email : uky@scientist.com

Abstrak

Sebagai salah satu upaya mengetahui pembangunan di bidang TIK (ICT) dalam konteks regional, maka perlu hadir sebuah pemetaan dan pengukuran perkembangan TIK di wilayah Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan beberapa kota/ kabupaten dalam menghadapi era ekonomi digital dan mengukur besaran gap riil antara target dan kondisi sebenarnya pada beberapa kabupaten/ kota agar dapat disusun strategi regional untuk menghasilkan solusi dan mempersiapkan diri dalam menghadapi era masyarakat digital melalui beragam program pembangunan. Pemetaan penelitian menggunakan sejumlah dimensi pembentuk ekosistem TIK antara lain: Kebutuhan dan Keselarasan, Proses dan Tata Kelola Penyelenggaraan (Suprastruktur), Sumber Daya Teknologi (Infrastruktur), Komunitas atau Kelompok Masyarakat dan Keluaran dan Manfaat (Outcomes), adapun prinsip perhitungan indeks yang diadopsi bertumpu pada 4 komponen yaitu: ICT Use (Intensity), ICT Readiness (Infrastruktur), ICT Capability (Skills) dan ICT Impact (Outcomes). Dari hasil penelitian ini didapatkan Indeks kesiapan ICT rata-rata: 2 kabupaten dinyatakan telah siap (I-madya) dan 4 kota/ kabupaten dinyatakan sudah hampir siap (I-muda) untuk mengembangkan ICT.

Kata Kunci : 9 Kata Kunci - TIK, ICT, gap riil, Suprastruktur, Infrastruktur, Outcomes, Intensity, Skills, Outcomes.

Abstract

As an effort to know the development in ICT (ICT) in the regional context, it is necessary to present a mapping and measurement of ICT development in Central Java. This study aims to determine the readiness of some of the city / county in the era of the digital economy, and measure the size of the real gap between target and actual conditions in some districts / cities to regional strategy is developed to produce solutions and prepare for the digital era through a variety of community development programs . Mapping studies using a number of dimensions forming the ICT ecosystem include: Requirements and Alignment, Process and Governance Implementation (superstructure), Resource Technology (Infrastructure), Community or Community Groups and Outputs and Benefits (Outcomes), while the index calculation principles adopted rests on four components: ICT Use (Intensity), ICT Readiness (infrastructure), ICT Capability (Skills) and ICT Impact (Outcomes). From the results of this research, ICT readiness index average: 2 districts declared ready (I-medium) and 4 cities / counties declared almost ready (I-young) to develop ICT.

Keywords: 9 keywords – TIK, ICT, gap riil, Suprastruktur, Infrastruktur, Outcomes, Intensity, Skills, Outcomes.

1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan dan kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) serta meluasnya perkembangan infrastruktur informasi global, telah merubah pola dan tata cara kegiatan bisnis perdagangan dan pemerintahan.

Konsekuensi logis dari fenomena tersebut telah berdampak positif terhadap perkembangan TIK. Dalam konteks Indonesia, perkembangan ini telah memberikan manfaat yang signifikan bagi

kemajuan bangsa dan peningkatan daya saing nasional. Sedangkan dalam konteks global, negara-negara di dunia secara berkesinambungan terus berbenah dan mempersiapkan diri untuk dapat sesegera mungkin menjadi komunitas digital yang siap menghadapi berbagai tantangan perubahan.

Hal ini tidak lepas dari peran TIK yang semakin signifikan seiring dengan transformasi kehidupan masyarakat dunia kearah *informasi society*. TIK

saat ini telah menjadi salah satu infra struktur utama dalam kehidupan masyarakat modern layaknya listrik, air, dan jalan. TIK berperan pula sebagai sumber daya produksi dan konsumsi manusia sekaligus sebagai piranti pendukung dan *enabler* dalam pelaksanaan kegiatan sehari-hari baik yang bersifat pemerintahan, industri, organisasi, maupun kemasyarakatan.

Sebagai salah satu upaya mengetahui pembangunan di bidang TIK dalam konteks regional, maka perlu hadir sebuah pemetaan dan pengukuran perkembangan TIK di wilayah Jawa Tengah.

Berkaca pada berbagai konsep pemetaan indikator bidang TIK yang sudah ada pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur besaran *gap riil* antara target dan kondisi sebenarnya pada beberapa kabupaten/ kota agar dapat disusun strategi regional untuk menghasilkan solusi dan mempersiapkan diri dalam menghadapi era masyarakat digital melalui beragam program pembangunan dan penerapan TIK di wilayah masing-masing.

2. Pembahasan

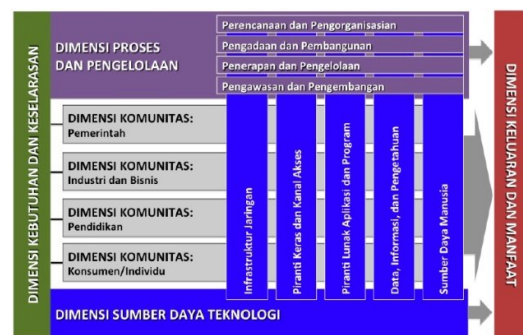
Seperti telah dipaparkan sebelumnya, entitas terkecil yang akan dipetakan dan dinilai kesiapannya adalah pada tingkat kota/kabupaten. Oleh karena itulah maka yang perlu menjadi fokus pemetaan adalah situasi dan kondisi ekosistem TIK yang berada dalam wilayah kota/kabupaten tersebut. Berdasarkan panduan referensi yang dipergunakan, ada sejumlah dimensi pembentuk ekosistem TIK dalam lingkungan kota/kabupaten, yaitu:

1. Dimensi Kebutuhan dan Keselarasan yang terkait langsung dengan definisi atau target kebutuhan dan harapan dari berbagai pemangku kepentingan terhadap keberadaan TIK dalam beragam konteks kehidupan berbangsa dan bernegara;
2. Dimensi Proses dan Tata Kelola Penyelenggaraan (*Suprastruktur*) yang paling tidak terdiri dari 4 (empat) rangkaian aktivitas, masing-masing adalah: (i) Perencanaan dan Pengorganisasian; (ii) Pengadaan dan Pembangunan; (iii) Penerapan dan Pengelolaan; (iv) Pengawasan dan Pengembangan;
3. Dimensi Sumber Daya Teknologi (*Infrastruktur*) yang terdiri dari berbagai komponen utama seperti: (i) Jaringan (*network*); (ii) Piranti Keras (*hardware*); (iii) Piranti Lunak (program/aplikasi); (iv) Informasi (dan database); (v) Sumber Daya Manusia;

4. Dimensi Komunitas atau Kelompok Masyarakat yang berperan sebagai pengguna, penyelenggara, penikmat, dan pelaksana TIK, dimana dalam sebuah kota/kabupaten, paling tidak terdapat 4 (empat) kelompok yang dimaksud, yaitu: (i) Pemerintah; (ii) Industri/Bisnis; (iii) Pendidikan; dan (iv) Konsumen;
5. Dimensi Keluaran dan Manfaat (*Outcomes*) yang merupakan hasil nyata atau “value” yang diperoleh atau dinikmati masyarakat dengan telah diimplementasikannya beragam aplikasi TIK di kota/kabupaten yang bersangkutan.

Keseluruhan dimensi ini pada dasarnya saling berhubungan dan tidak terpisahkan satu dengan lainnya. Pembentukan kota/kabupaten digital tidak dapat dilakukan hanya dengan cara memfokuskan diri pada pengembangan satu unsur atau dimensi saja, misalnya pada aspek infrastruktur, atau pemerintahan (e-government), atau pengembangan konten, dan lain-lain. Membangun sebuah kota/kabupaten berbasis TIK yang siap menghadapi era komunitas digital harus dilakukan secara holistik dan sistemik. Oleh karena itulah maka dalam perencanaan dan implementasinya, kelima dimensi ini harus mendapatkan perhatian yang sama – sehingga pembangunan yang terjadi dapat benar-benar bermanfaat dan berkesinambungan (baca: sustainable).

Secara paradigmatik, gambar 1 adalah kerangka pengembangan TIK untuk membangun kota/kabupaten digital secara holistik dan sistemik yang diharapkan menjadi panduan dan referensi utama bagi para pelaku dan pengambil keputusan pada kota/kabupaten di seluruh wilayah nusantara.



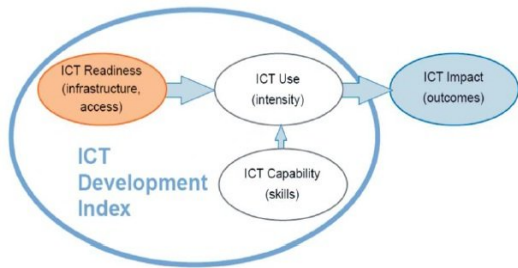
Gambar 1. Kerangka Pengembangan TIK

Berdasarkan kerangka pada gambar 1 maka dikembangkanlah pertanyaan survey (kuisisioner) dengan perincian seperti ditunjukkan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Dimensi Penilaian TIK

Dimensi	Sub-Dimensi	Jumlah Pertanyaan
1. Kebutuhan dan Keselarasan		7 (No. 1-7)
2. Proses dan Tata Kelola Penyelenggaraan	a. Perencanaan dan Pengorganisasian	10 (No. 8-17)
	b. Pengadaan dan Pembangunan	5 (No. 18-22)
	c. Penerapan dan Pengelolaan	5 (No. 23-27)
	d. Pengawasan dan Pengembangan	5 (No. 28-32)
3. Sumber Daya Teknologi	a. Jaringan Infrastruktur	6 (No. 33-38)
	b. Piranti Keras dan Kanal Akses	6 (No. 39-44)
	c. Piranti Lunak Aplikasi dan Program	6 (No. 45-50)
	d. Data, Informasi, dan Pengetahuan	6 (No. 51-56)
	e. Sumber Daya Manusia	6 (No. 57-62)
4. Komunitas dan Kelompok Masyarakat	a. Pemerintah	7 (No. 63-69)
	b. Industri/Bisnis	7 (No. 70-76)
	c. Pendidikan	7 (No. 77-83)
	d. Konsumen/Individu	7 (No. 84-90)
5. Keluaran dan Manfaat		10 (No.91-100)

Indeks Pengembangan TIK adalah suatu indikator atau alat ukur untuk menggambarkan serta mengilustrasikan tingkat kesiapan suatu kota/kabupaten dalam menghadapi atau beradaptasi dengan lingkungan berbasis komunitas digital. Sesuai dengan referensi yang disampaikan oleh ITU dan WSIS, paradigma pengukuran indeks adalah seperti model pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Model Indeks Pengembangan TIK

Tentu saja paradigma ini bersifat umum, walaupun keempat komponen yang ada mencerminkan empat aspek utama dalam ekosistem TIK di sebuah kota/kabupaten. Untuk model penghitungan lebih detail akan sangat bergantung pada konteks, obyektif, dan ketersediaan data yang dimiliki. Sejumlah prinsip penghitungan indeks yang diadopsi adalah sebagai berikut:

a. *ICT Use (Intensity)*

Mengingat bahwa kota/kabupaten dipimpin oleh unsur pemerintah (dalam hal ini dikepalai oleh Walikota atau Bupati), dan seluruh kegiatan dalam konteks kemasayakatan akan sangat diwarnai dengan berbagai kebijakan, peraturan, dan berbagai keputusan dari pemerintah daerah, maka bobot yang terkait dengan peranan pemerintah dalam mengelola TIK di kotanya haruslah terbesar – paling tidak 40%;

b. *ICT Readiness (Infrastructure)*

Mempertimbangkan bahwa ketersediaan infrastruktur TIK pada dasarnya adalah sebuah

keputusan bisnis/industri penyedia jasa infrastruktur yang sangat dipengaruhi oleh peluang/potensi pasar di satu pihak dan keputusan pemerintah pusat di pihak lain, dan tidak mungkin aplikasi TIK akan berjalan tanpa keberadaan infrastruktur minimum, maka bobot untuk komponen ini paling tidak minimal 20%;

c. *ICT Capability (Skills)*

Melihat bahwa sebuah kota/kabupaten hanya dapat berkembang jika memiliki sumber daya dan kemampuan yang cukup, dimana keseluruhannya sangat dipengaruhi oleh kemampuan komunitas dalam mengeksplorasi dan mengeksplorasi aset TIK yang dimiliki, maka untuk komponen ini perlu diberi bobot sekitar 25% maksimum; dan

d. *ICT Impact (Outcomes)*

Mempelajari bahwa pada akhirnya, tidak ada gunanya membangun TIK jika masyarakat atau kota/kabupaten yang bersangkutan tidak memperoleh manfaat langsung dari keberadaannya, maka bobot untuk portofolio manfaat paling tidak adalah minimal 15%.

Tabel 2 dibawah ini memperlihatkan pemetaan antara dimensi kuisisioner (pertanyaan/pernyataan) dengan keempat komponen indeks yang telah dijelaskan diatas.

Tabel 2. Pemetaan antara Dimensi Kuisisioner dengan Komponen Indeks

KOMPONEN INDEKS	DIMENSI EKOSISTEM	SUB-DIMENSI	JUMLAH PERTANYAAN	BOBOT
ICT Use	1. Kebutuhan dan Keselarasan 2. Proses dan Tata Kelola Penyelenggaraan	a. Perencanaan dan Pengorganisasian	25	40%
		b. Pengadaan dan Pembangunan		
		c. Penerapan dan Pengelolaan		
		d. Pengawasan dan Pengembangan		
4. Komunitas dan Kelompok Masyarakat	a. Pemerintah	7		
ICT Readiness	3. Sumber Daya Teknologi	a. Jaringan Infrastruktur	24	20%
		b. Piranti Keras dan Kanal Akses		
		c. Piranti Lunak Program dan Aplikasi		
		d. Data, Informasi, dan Pengetahuan		
ICT Capability	3. Sumber Daya Teknologi	e. Sumber Daya Manusia	6	
		4. Komunitas dan Kelompok Masyarakat	b. Industri/Bisnis	21
ICT Impact	5. Keluaran dan Manfaat	c. Pendidikan	10	15%
		d. Konsumen/Individu		

Dengan demikian, maka dapat dihitung secara langsung indeks ICT dari kota/kabupaten yang bersangkutan dengan menggunakan rumusan sebagai berikut:

$$\text{Indeks TIK} = \text{NR}_{IU} * 40\% + \text{NR}_{IR} * 20\% + \text{NR}_{IC} * 25\% + \text{NR}_{II} * 15\% \quad (1)$$

dimana :

NR_{IU} = Nilai Rata-rata Komponen ICT Usage
 NR_{IR} = Nilai Rata-rata Komponen ICT Readiness
 NR_{IC} = Nilai Rata-rata Komponen ICT Capability
 NR_{II} = Nilai Rata-rata Komponen ICT Impact

Sesuai dengan sistem “scoring” yang dipergunakan dalam kuesioner pemetaan, maka nilai Indeks ICT akan berkisar antara 0 (terendah) hingga 5 (tertinggi). Adapun arti dari indeks tersebut adalah sebagai berikut:

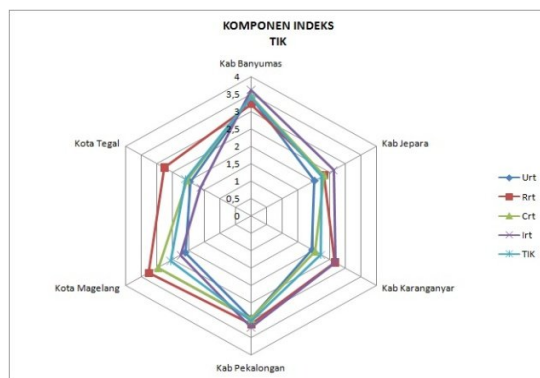
0 = Kota/Kabupaten sama sekali tidak siap (I-mula)
 1 = Kota/Kabupaten masih jauh dari siap (I-pratama)
 2 = Kota/Kabupaten sudah hampir siap (I-muda)
 3 = Kota/Kabupaten telah siap (I-madya)
 4 = Kota/Kabupaten telah siap, dan mampu bersaing (I-utama)
 5 = Kota/Kabupaten telah siap, dan terdepan dalam persaingan (I-paripurna)

Tabel 3 merupakan hasil penilaian (scoring) pertanyaan atau pernyataan yang telah dihitung rata-ratanya.

Tabel 3. Hasil Scoring dalam Kuisisioner Pemetaan

Kab/Kota	Urt	Rrt	Crt	Irt	TIK
Kab Banyumas	3,39315476	3,208333	3,43254	3,616667	3,399563
Kab Jepara	2,02321429	2,333333	2,333333	2,633333	2,254286
Kab Karanganyar	1,95662202	2,666667	2,039683	2,683333	2,228403
Kab Pekalongan	2,9390625	3,104167	2,948413	3,194444	3,012728
Kota Magelang	2,10892857	3,270833	2,97619	2,244444	2,578452
Kota Tegal	1,96331845	2,770833	2,055556	1,611111	2,09505

Gambar 3 dibawah ini adalah hasil pengolahan data dari Tabel 3 yang telah dibuat dalam bentuk mapping.



Gambar 3. Hasil Mapping Indeks ICT Kota/ Kabupaten

3. Penutup

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan antara lain :

1. Kota/ kabupaten TIK atau dalam bahasa asingnya sering diistilahkan sebagai “Digital City” adalah sebuah kota/ kabupaten yang berhasil mengelola TIK dengan baik sehingga memberikan kontribusi manfaat yang signifikan terhadap pengembangan masyarakatnya.
2. Melalui penerapan TIK, manusia dapat dengan mudah melakukan aktivitas kehidupannya sehari-hari dari mana saja, kapan ,dan dengan menggunakan apa saja secara real time dan on line.
3. TIK merupakan pemicu dari terjadinya transformasi kehidupan bermasyarakat yang lebih efektif dan efisien. Dipergunakannya TIK dalam proses pembelajaran (e-education), pemerintahan (e-government), bisnis (e-business), dan lain-lain adalah bukti bagaimana teknologi mampu mengubah pola tindak individu dan komunitas dalam berbagai aktivitas kegiatan sehari-hari.
4. Perhitungan Indeks kesiapan ICT rata-rata dari 6 kota/kabupaten di Jawa tengah didapatkan hasil: 2 kabupaten dinyatakan telah siap (I-madya) dan 4 kota/ kabupaten dinyatakan sudah hampir siap (I-muda) dalam rangka untuk mengembangkan ICT.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Komunikasi dan Infomatika RI (2012) . “Profil dan Panduan Pelaksanaan Program ICT Pura Versi 2.0 Juli 2012. Jakarta : Direktorat Jenderal Penyelenggaraan Pos dan Infomatika Kementerian Komunikasi dan Infomatika RI
2. Eko Indrajit, Ricardus (2012), “ Kerangka Merancang dan Membangun Kota Cerdas di Seantero Nusantara” © Copyright by Prof. Richardus Eko Indrajit.
3. Badan Penerapan dan Pengkajian Teknologi. (2008). “Indikator Teknologi Informasi dan Komunikasi – Edisi 2008”. Jakarta: Pusat Pengkajian Teknologi Informasi dan Komunikasi.
4. Information Technology Governance Institute. (2007). “Control Objectives for Information and Related Technology 4.1: Framework, Control Objectives, Management Guidelines, and Maturity Models”. Illinois, USA: IT Governance Institute Publisher.

5. Office of Government Commerce. (2007). "An Introductory Overview of ITIL ® V3: a High-Level Overview of the ITIL". United Kingdom: itSMF Publisher.
6. The Open Group. (2009). "The Open Group Architecture Framework (TOGAF)". Open Group PublisherMassachusetts: SEI Administrative Agent.
7. Surendro, K., 2006, Budaya Organisasi Sebagai Indikator Pengukuran Kesiapan Pemerintah dalam Menerapkan e-government, Prosiding SNATI 2006.
8. Kevin Suoth, Gerald, 2011, Revolusi Informasi: Studi Pengaruh Dimensi Budaya dan Model Evolusi Informasi Terhadap Strategi Pemanfaatan Teknologi Informasi, STEI Institus Teknologi Bandung.
9. Budiati, Ayuning., 2006, IT Governance Sektor Publik Di Indonesia Konsep dan Kebijakan, Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia.