

TATA KELOLA TEKNOLOGI DALAM PERENCANAAN SEKTOR PUBLIK

Sonny Yuliar

*Kelompok Keilmuan Pengelolaan Pembangunan dan Pengembangan Kebijakan
Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan
Institut Teknologi Bandung
e-mail: sonnyyuliar@yahoo.com*

Abstract

While in general planning concerns with social criteria and objectives, the implementation of planning often involves the introduction of new technology to regional/local communities. An important question for successful planning implementation would then be how those social criteria and objectives be integrated into technology selection process. This question leads us to a technology governance/steering problem within the context of planning. This article addresses this problem within the context of public sector planning, by arguing for a socio-technical co-evolutionary approach. By employing the notion of translation that is central in actor-network theory, a model for empirical studies is proposed. Empirical cases are presented from which normative principles for technology governance in public sector planning can be drawn.

Keywords: *public sector planning, planning implementation, technology governance, translation, actor-network theory*

I. PENDAHULUAN

Implementasi perencanaan sektor publik (*public sector planning*)ⁱ sering membawa serta teknologi baru dalam bentuk sarana/pra-sarana, ketrampilan ataupun pengetahuan teknis ke dalam suatu wilayah atau komunitas/masyarakat. Tetapi pada umumnya, perubahan teknologis bukanlah goal atau objektif langsung dari perencanaan sektor publik. Visi yang memandu suatu perencanaan sektor publik berkenaan dengan nilai-nilai dan kondisi-kondisi sosial yang diantisipasi, tetapi tidak secara langsung terkait dengan pilihan teknologi tertentu. Misalnya, dalam perencanaan pengentasan kemiskinan atau perencanaan pembangunan ekonomi wilayah, visi yang dirumuskan lebih bertitik berat pada kondisi-kondisi sosial yang diantisipasi seperti terbukanya kesempatan kerja, berkembangnya industri berbasis pengetahuan lokal, dan lain-lain. Di tahap implementasi, goal dari perencanaan tersebut diwujudkan melalui serangkaian kegiatan seperti, misalnya, pelatihan teknis, penyediaan sarana produksi, dan penyediaan pra-sarana teknis untuk perdagangan.

Berbagai kajian empiris dalam literatur *science and technology studies* (STS) menunjukkan bahwa perubahan sosial (*social change*) itu tidak pernah murni bersifat sosial, melainkan dipengaruhi juga oleh perubahan teknis (*technical change*). Perubahan sosial dan perubahan teknis merupakan dua proses yang berkaitan secara erat, dan secara gradual saling mempengaruhi sebuah ko-evolusi sosio-teknis (Rip, 1994; Bijker, 1990 ; Latour, 2005). Pengabaian terhadap keterkaitan sosio-teknis ini dapat berakibat timbulnya kondisi yang tidak diinginkan, yang terlambat untuk diantisipasi. Perspektif ko-evolusi sosio-teknis, oleh karenanya, menyarankan bahwa aspek sosial dan aspek teknis/teknologis dari suatu perencanaan sektor publik tidak dianalisis secara terpisah satu dari yang lain. Bila suatu perencanaan sektor publik dipandu oleh visi dan objektif sosial, maka permasalahan yang perlu dijawab adalah bagaimana visi dan objektif sosial tersebut diintegrasikan ke dalam tahap pemilihan teknologi. Dengan perkataan lain, perencanaan sektor publik perlu disertai dengan tata kelola (*governance*) atau *steering* teknologi. Keterpautan antara aspek fisis/teknis dan aspek sosial dalam sebuah perencanaan telah mendapatkan perhatian dalam literatur teori-teori perencanaan, dan telah ada upaya untuk mengkombinasikan pendekatan ruang fisis (*morphological space*) dan pendekatan ruang sosial (*sociological space*) (Taylor, 1998).

Dalam artikel ini, aspek sosial dan aspek teknis dari perencanaan sektor publik dianalisis secara terintegrasi dengan mengadopsi konsep-konsep yang relevan dalam teori jaringan-aktor (*actor-network theory*, ANT). Khususnya dalam artikel ini akan dibahas penggunaan konsep translasi, sebuah konsep analitik yang sentral dalam ANT, untuk melakukan kajian empiris terhadap implementasi perencanaan sektor publik. Melalui kajian empiris tersebut akan digali prinsip-prinsip normatif bagi tata kelola teknologi dalam perencanaan sektor publik. Isu demokrasi mendapat perhatian khusus dalam pembahasan dalam artikel ini. Pada §2 akan ditinjau literatur yang relevan, untuk mengelaborasi isu-isu tata kelola dalam konteks perencanaan. Kemudian pada §3 akan diperlihatkan bagaimana konsep translasi dapat diadopsi untuk melakukan kajian empiris terhadap ko-evolusi sosio-teknis dalam perencanaan sektor publik. Pada §4 dua buah kasus empiris akan disajikan, dan prinsip-prinsip normatif bagi tata kelola teknologi dalam perencanaan sektor publik didiskusikan.

II. ISU TATA KELOLA DALAM PERENCANAAN

Pada esensinya, perencanaan (*planning*) berkenaan dengan pengetahuan dan visi tentang masa depan, dan pewujudan pengetahuan serta visi tersebut melalui serangkaian aksi. Dengan berkembangnya pengetahuan ilmiah, perencanaan telah menjadi aktivitas yang intensif pengetahuan, dan menjadi

sebuah disiplin keilmuan tersendiri. Friedmann (1987) mendefinisikan perencanaan sebagai ilmu yang menghubungkan pengetahuan ilmiah dan kegiatan-kegiatan praktis di ranah publik. Friedmann (1987) membedakan pola-pola perencanaan, bila ditinjau pada ranah praktis dari perencanaan, ke dalam kategori-kategori sebagai berikut :

- Perencanaan sebagai reformasi sosial (*social reform*), di mana pemerintah menjadi aktor yang berperan dominan dalam menentukan arah dan tahap-tahap transformasi sosial;
- Perencanaan sebagai analisis kebijakan (*policy analysis*), di mana terdapat hubungan yang setara antara pemerintah dan aktor-aktor sosial lainnya baik dalam penetapan masalah kebijakan maupun dalam penyusunan alternatif solusinya;
- Perencanaan sebagai pembelajaran sosial (*social learning*), di mana terbuka ruang yang luas bagi pembelajaran sosial, dan pemerintah berperan sebagai fasilitator.

Dengan perkataan lain, terdapat variasi dalam pola dan karakteristik dari perencanaan di ranah praktis, dan variasi ini bergantung pada relasi-relasi antara aktor-aktor perencanaan itu sendiri.

Dalam pembahasannya mengenai perencanaan, politik dan kuasa, Albrechts (2003) memperlihatkan bahwa konsep perencanaan merujuk pada suatu praktik yang konkret, dan memiliki konteks sosio-historis. Ia menegaskan bahwa perencanaan tidak bisa dilepaskan dari realitas politik; sistem perencanaan tidak terpisahkan dari sistem politik yang bekerja di sebuah masyarakat. Dalam suatu praktik perencanaan, nilai-nilai sosial dan visi tentang manifestasi dari nilai-nilai tersebut merupakan hal yang sentral. Tetapi nilai-nilai dan visi tersebut tidak muncul dalam area kehidupan yang terisolasi dari tradisi-tradisi. Alih-alih demikian, nilai-nilai tersebut direkonstruksi dan diinvensi melalui pengalaman dan praktik yang bersifat kolektif. Dengan adanya kejamakan dalam pengalaman para aktor yang menjadi bagian dari praktik kolektif tersebut, menjadi jamak juga nilai-nilai dan visi tentang apa-apa yang ingin diwujudkan. Berdasarkan argumen seperti ini, disarankan bahwa suatu perencanaan dipahami dalam konteks yang spesifik berkenaan dengan isu-isu, nilai-nilai dan aktor-aktor yang terkait (Albrechts, 2003; Howe dan Langdon, 2002; Agger, 2008).

Perencanaan sektor publik menjadi populer di dekade 1930-an, karena dipandang relevan untuk mengatasi depresi ekonomi di masa itu (Sanyal, 2005). Di era pasca Perang Dunia (era pasca kolonial), perencanaan sektor publik juga dipandang penting bagi modernisasi bangsa-bangsa mantan jajahan (negara-negara di Dunia Ketiga). Model perencanaan yang dominan di masa itu adalah yang bersifat teknokratik dan sentralistik, dengan lembaga-

lembaga birokrasi sebagai aktor yang sentral. Tetapi optimisme atas model perencanaan *top-down* demikian tidak berlangsung lama, karena model tersebut tidak dapat membuktikan apa-apa yang dijanjikan oleh para penggagasnya (Sanyal, 2005). Hal ini memicu upaya-upaya untuk mengembangkan model perencanaan 'dari bawah,' yang berinspirasi gerakan-gerakan sosial, LSM-LSM, dan kekuatan-kekuatan lain yang bersifat non-pemerintah dan non-birokratis.

Tetapi pendekatan-pendekatan 'dari bawah' ini memiliki keterbatasan dalam aspek institusional (Sanyal, 1994). Pendekatan 'dari bawah' mengabaikan mekanisme institusional, yang berperan krusial dalam menginisiasi perubahan sosial. Sanyal (1994) menyarankan bahwa kapasitas institusi-institusi 'di atas' tetap dianggap penting dalam perencanaan, tetapi digunakan dalam cara yang baru, yang lebih peka akan kemungkinan munculnya kendala-kendala institusional. Lebih jauh lagi, Sanyal (2005) menyarankan perlunya teori-teori perencanaan dikembangkan dengan menghindari berbagai bentuk dikotomi seperti *top-down/bottom-up*, sentralisasi/desentralisasi, demokrasi prosedural/substantif, polisentrik/ monosentrik, dan lain-lain.

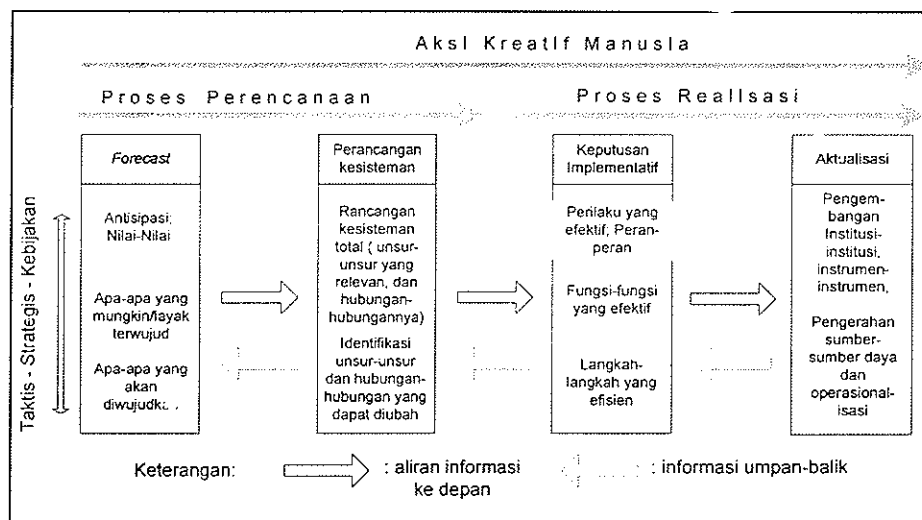
Uraian di atas mengilustrasikan permasalahan tata kelola dalam perencanaan. Konsep tata kelola (*governance*)ⁱⁱ berkenaan dengan pengaturan, pengarahan, atau pengendalian. Pada esensinya permasalahan tata kelola mencakup dua aspek penting berkenaan dengan proses keputusan (*decision process*), yakni: (i) nilai-nilai yang memandu proses keputusan; dan (ii) kapasitas untuk memberlakukan nilai-nilai tersebut dalam proses keputusan dan dalam hasil-hasil dari keputusan (Bevir dan Rhodes, 2001). Permasalahan tata kelola yang relevan bagi perencanaan mencakup, antara lain: bagaimana bentuk-bentuk tata kelola yang berbeda membawa pada efektivitas perencanaan yang berbeda; bagaimana representasi dan akuntabilitas diorganisasikan dalam proses perencanaan; bagaimana legitimasi serta kredibilitas dicapai; dan bagaimana nilai-nilai seperti demokrasi dan kesetaraan sosial dapat terintegrasi ke dalam tata kelola.

Permasalahan khusus berkenaan dengan tata kelola teknologi adalah bagaimana mengintegrasikan nilai demokrasi ke dalam pemilihan teknologi. Permasalahan ini dapat dielaborasi ke dalam pertanyaan-pertanyaan seperti: sejauh mana keputusan-keputusan tentang pengembangan dan penerapan teknologi dapat diletakkan dalam sebuah perencanaan sektor publik yang demokratis? apakah teknologi memperlakukan setiap warga negara secara setara? Fisher, Mahajan dan Mitcham (2004) berargumen bahwa teknologi baru dapat menjadi ancaman bagi ideal demokrasi ketika, misalnya, teknologi tersebut mendominasi teknologi-teknologi lokal. Atas dasar ini, mereka menyarankan agar kriteria pilihan teknologis dalam perencanaan

sektor publik dibuat menjadi lebih eksplisit sehingga alternatif-alternatif dapat didiskusikan, dan teknologi baru yang diimplementasikan tidak mengukuhkan hegemoni politis.

III. MODEL UNTUK KAJIAN EMPIRIS

Dalam pembahasannya mengenai perencanaan teknologi (*technology planning*), Janscht (1972) menempatkan perencanaan dalam sebuah model mengenai aksi kreatif manusia (*human creative action*)ⁱⁱⁱ. Dalam model ini, aksi kreatif manusia diuraikan ke dalam empat tahap kegiatan, yaitu: (i) *forecasting*; (ii) perancangan; (iii) pengambilan keputusan; dan (iv) aktualisasi. Kegiatan-kegiatan di tahap *forecasting* dan di tahap perancangan merupakan satu kesatuan dalam sebuah *proses perencanaan*. Selanjutnya, kegiatan-kegiatan dalam tahap *forecasting*, tahap perancangan dan tahap pengambilan keputusan merupakan satu kesatuan *proses pengambilan keputusan*. Dan ini semua, ditambah dengan aktualisasi, mendefinisikan sebuah aksi kreatif (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Perencanaan dalam Aksi Kreatif Manusia

Sumber: Janscht, 1972.

Lebih jauh lagi, Jantsch (1972) membedakan aksi kreatif manusia ke dalam tiga lapisan, yaitu *lapisan kebijakan*, *lapisan strategi*, dan *lapisan operasi/taktik*. Lapisan kebijakan memberikan panduan bagi aksi kreatif, dan merupakan wujud dari kehendak bebas manusia. Pemikiran normatif dan nilai-nilai masuk ke dalam proses perencanaan dan aktualisasi dalam lapisan kebijakan tersebut. Pembuatan kebijakan menghasilkan aspek-aspek normatif

dari perencanaan dalam bentuk norma-norma baru dan nilai-nilai yang selaras dengan lingkungan. Pernyataan-pernyataan dalam perencanaan normatif diturunkan dari nilai-nilai, dan didefinisikan sebagai 'apa-apa yang sebaiknya/tidak sebaiknya.' Dalam lapisan strategi, perencanaan normatif direduksi ke dalam goal-goal yang dapat dicapai, dengan alokasi sumber-sumber daya tersedia. Di sini dihasilkan rencana strategis, di mana berbagai cara alternatif untuk mencapai objektif telah dikalkulasi. Di lapisan operasional, strategi-strategi yang akan diimplementasikan disusun ke dalam prioritas-prioritas, jadual kegiatan, dan lain-lain.

3.1 Perspektif Translasional

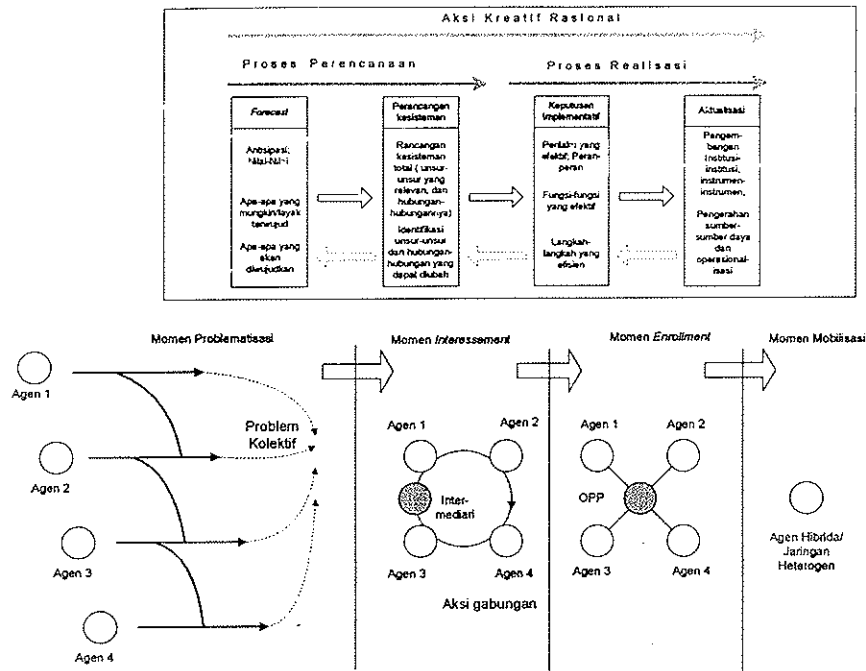
Model 'aksi kreatif manusia' tersebut dapat dikatakan bersifat makrostruktural. Model tersebut mengandung asumsi-asumsi makrostruktur; asumsi-asumsi yang telah mendapat kritik dalam literatur teori-teori sosial. Sebagai ilustrasi, agar model tersebut bekerja dalam situasi yang riil dipersyaratkan bahwa individu-individu atau aktor-aktor sosial yang terlibat dalam *forecasting*, perancangan, implementasi dan aktualisasi terikat dalam sebuah kesatuan sosial yang stabil. Persyaratan seperti ini tentu tidak berlaku dalam kasus perencanaan di wilayah konflik (Albrechts, 2003; Sanyal, 2005). Pandangan bahwa kegiatan perencanaan dan implementasinya tidak pernah keluar dari ranah politis, sebagaimana ditekankan oleh Alberchts (2003), atau bahwa perencanaan itu berlangsung di ranah sosial yang kompleks (Byrne, 2003), tidak mendapat perhatian dalam model yang disusun oleh Janscht tersebut.

Actor-network theory (ANT) menyediakan kerangka kerja teoretis untuk mempelajari hubungan ko-evolusioner antara masyarakat dan teknologi. ANT menyarankan bahwa aksi dipelajari sebagai jaringan relasi-relasi antara aktor-aktor yang heterogen, didasarkan pada *prinsip simetri umum* (Latour, 2005; Law, 2001). Khususnya, dalam perspektif ANT, aksi dipahami sebagai serangkaian translasi yang dapat dianalisis ke dalam empat momen translasi (Callon, 2001), yaitu: *problematization*, *interessement*, *enrollment*, dan *mobilization*. Bersandar pada cara pandang ANT mengenai aksi seperti ini, asumsi makrostrukturalis dalam model 'aksi kreatif' dapat dimodifikasi dengan asumsi translasional. Dalam perspektif translasional demikian, keseluruhan tahap-tahap aksi sebagaimana diperlihatkan dalam Gambar 1 dapat dipandang sebagai penyederhanaan dari proses yang kompleks, yang melibatkan empat momen translasi (lihat Gambar 2):

- Problematization-*interessement* dalam *forecasting*.
Tahap *forecasting* dapat dipahami sebagai tahap di mana para aktor terlibat dalam sebuah problematisasi yang diinisiasi oleh para perencana

ataupun para politisi. Di sini, isu-isu dan nilai-nilai dikonsepsikan dan dibingkai (*framed*) dengan merujuk pada situasi konkret tertentu. Kemudian situasi baru dikonsepsikan (sebagai visi), dengan kualifikasi berdasarkan pada apa-apa yang diinginkan (harapan, ekspektasi) atau yang tidak diinginkan (gangguan, ancaman). Tetapi, heterogenitas aktor-aktor berimplikasi adanya multi-perspektif, sehingga visi yang dihasilkan bersifat *contested*, atau mengandung pertandingan nilai-nilai. Inisiator aksi harus berupaya menarik perhatian (*to interest*) aktor-aktor lain, bahwa visi yang ia konsepsikan mengandung nilai dan kepentingan yang dianut oleh aktor-aktor lain. Kemudian ia menerjemahkan visi yang itu ke dalam nilai dan kepentingan aktor-aktor lain tersebut. Bila upaya *interesement* ini berhasil, maka aktor-aktor akan sampai pada sebuah kesepakatan tentang masalah perencanaan (*planning problem*).

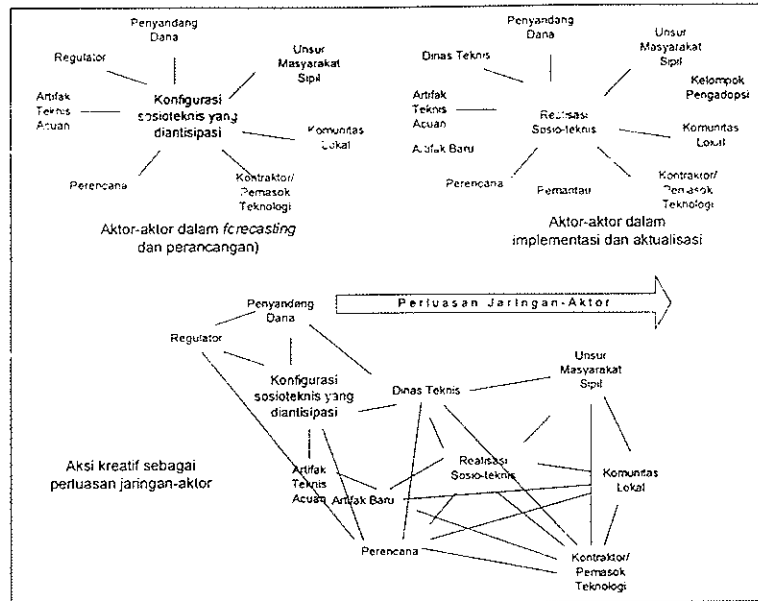
- *Interesement-enrollement* dalam tahap perancangan.
Pada tahap perancangan kesisteman, para perencana mulai menyusun daftar aktor-aktor sosial dan objek-objek teknis yang relevan (aktor penerima manfaat, aktor pengadopsi, penyandang dana, pelaksana teknis, dokumen regulasi, peta-peta, insitusi-institusi, persyaratan fungsional, spesifikasi teknis, dan lain-lain), lalu menerjemahkan situasi baru yang diinginkan ke dalam konfigurasi sosio-teknis yang baru (misalnya dalam bentuk tata ruang atau konfigurasi infrastruktur). Dalam penerjemahan situasi yang baru tersebut dapat timbul resistansi-resistansi. Bagaimana para perencana mengantisipasi kepentingan aktor-aktor pengadopsi, dan kemudian mengatasi resistansi-resistansi tersebut akan menentukan keberhasilan di tahap implementasi (Sanyal, 2005).
- *Interesement-enrollement* dalam tahap implementasi.
Langkah yang penting di tahap ini adalah pendelegasian peran-peran, baik pada aktor-aktor sosial maupun objek-objek teknis. Ini melibatkan berbagai keputusan tentang siapa melakukan apa, dengan cara bagaimana, penetapan persyaratan teknis, penetapan alokasi sumber daya, serta penetapan apa-apa yang sebaiknya/tidak sebaiknya dilakukan. Untuk mengikat (*to enroll*) aktor-aktor dalam kesamaan *interest*, diperlukan sirkulasi berbagai intermediari (dokumen legal, proposal pelaksanaan teknis, artifak acuan, *demo plot*, proposal pendanaan, pelatihan teknis, antarmuka teknis, dokumen manual teknis, dan lain-lain). Intermediari yang bersirkulasi ini menjadi *boundary objects*, yang membawa 'pesan yang sama' pada aktor-aktor yang heterogen. Bila langkah-langkah ini berhasil, para aktor mulai saling mendelegasikan satu terhadap yang lain, dan menjadi 'juru bicara'.



Gambar 2. Perencanaan dan Aksi dalam Model Struktural (Atas);
Tafsiran dalam Perspektif Translasional (Bawah).

- Mobilisasi sebagai aktualisasi perencanaan.
Ketika momen *enrollment* berhasil, aktor-aktor saling berperan, satu terhadap yang lain, sebagai pengemban amanah, penerus pesan, perwakilan, atau 'juru bicara'. *Boundary objects* mengikat berbagai aktor dalam sebuah kesatuan arah dan gerak. Bila ini terjadi, berlangsung berbagai tindakan aktual seperti penyaluran dana dan logistik, konstruksi tenis, pengoperasian institusi-institusi dan sarana/prasarana teknis, pemantauan di lapangan, pelaporan dan evaluasi, dan lain-lain.

Bila proses aksi kreatif berlangsung melalui serangkaian translasi yang stabil, jaringan-aktor mendapatkan wujudnya dan memiliki ekstensi temporal (atau bersifat *durable*) dan ekstensi spasial. Meski demikian, semua ini mungkin terbongkar kembali bila terjadi *disinterestement* dan resistensi yang baru, dan kestabilan mengalami de-stabilisasi. Perencanaan yang terealisasi merupakan jaringan-aktor yang terus-menerus berkembang—makin banyak unsurnya dan makin padat koneksi-koneksi antara unsur-unsur tersebut (lihat Gambar 3).



Gambar 3. Aksi Kreatif sebagai Perluasan Jaringan-Aktor.

IV. KASUS EMPIRIS DAN PEMBAHASAN

Berikut ini diilustrasikan bagaimana model translasional dari aksi kreatif digunakan dalam mempelajari tata kelola teknologi dalam perencanaan sektor publik. Untuk tujuan ini akan diketengahkan dua kasus empiris: (i) kasus perencanaan otomasi sensus penduduk, dan (ii) kasus perencanaan sarana/prasarana air bersih. Kedua kasus ini mewakili dua perencanaan sektor publik yang berbeda secara kontras dalam objektif perencanaan, jenis teknologi yang terlibat, dan institusi sosial yang berperan.

4.1 Kasus 1: Perencanaan Otomasi Sensus Penduduk Tahun 2000

Sensus Penduduk di Indonesia pertama kali dilaksanakan oleh pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1930, dan sejak kemerdekaan Republik Indonesia sensus penduduk telah diselenggarakan sebanyak 5 (lima) kali, yaitu pada tahun 1961, 1971, 1980, 1990 dan 2000. Perkembangan kebijakan teknologi di lingkungan BPS memperlihatkan kecenderungan ke arah otomatisasi pengolahan data, yang disertai dengan desentralisasi institusi pengolahan data (Tabel 1).

**Tabel 1. Perkembangan Kebijakan Pengolahan Data Sensus
Penduduk Indonesia**

Tahun	Kerangka Legislasi	Teknologi Pengolahan	Institusi Pengolahan
1961	- UU. No.6 Th.1960 tentang Sensus, - UU. No.7 Th.1960 tentang Statistuk.	- Mesin sortir mekanik - <i>Punch card</i>	- BPS Pusat - BPS Propinsi
1971	- UU. No.6 Th.1960 tentang Sensus, - UU. No.7 Th.1960 tentang Statistik.	- Komputer ICL - Mesin <i>OMR</i> - Kertas kuesioner khusus.	- BPS Pusat - BPS Propinsi
1980	- UU. No.6 Th.1960 tentang Sensus, - UU. No.7 Th.1960 tentang Statistik.	- Komputer (Processor for SUN;x64/opteron)	- BPS Pusat - BPS Propinsi
1990	- UU. No.6 Th.1960 tentang Sensus, - UU. No.7 Th.1960 tentang Statistik.	- Komputer (Processor x86/Xeon)	- BPS Pusat - BPS Propinsi - BPSKabupaten/Kota
2000	- UU. No.16 Th.1997 tentang Statistik, - PP. No.51 Th.1999 tentang Penyelenggaraan Statistik.	- Komputer (Processor Pentium) - Mesin <i>scanner</i> ICR - Kertas kuesioner dengan sifat dan ketebalan khusus.	- BPS Pusat - BPS Propinsi - BPSKabupaten/Kota

Dinamika kepentingan para elit politik di awal era Reformasi Indonesia (pasca 1998) membuat penyelenggaraan Sensus Penduduk tahun 2000 (SP2000) menjadi signifikan. Hasil sensus merupakan sumber yang penting bagi negosiasi-negosiasi antara para elit politik. Konsepsi atas teknologi otomasi (mesin *scanner* dan *reader*) menjadi bagian yang sentral dari dinamika kepentingan politik tersebut.

Dalam perencanaan otomasi SP2000, Pemerintah Pusat (di bawah pimpinan Presiden Abdurrahman Wahid) berperan sebagai aktor yang dominan dalam tata kelola teknologi, yakni dalam menentukan arah dan goal kebijakan serta memobilisasi sumber-sumber daya. Di tahap *forecasting*, para pengambil keputusan di lingkungan BPS Pusat dan BAPPENAS merumuskan visi bagi otomasisasi SP2000, yakni modernisasi dan desentralisasi pengolahan data sensus dengan menggunakan teknologi informasi mutakhir.

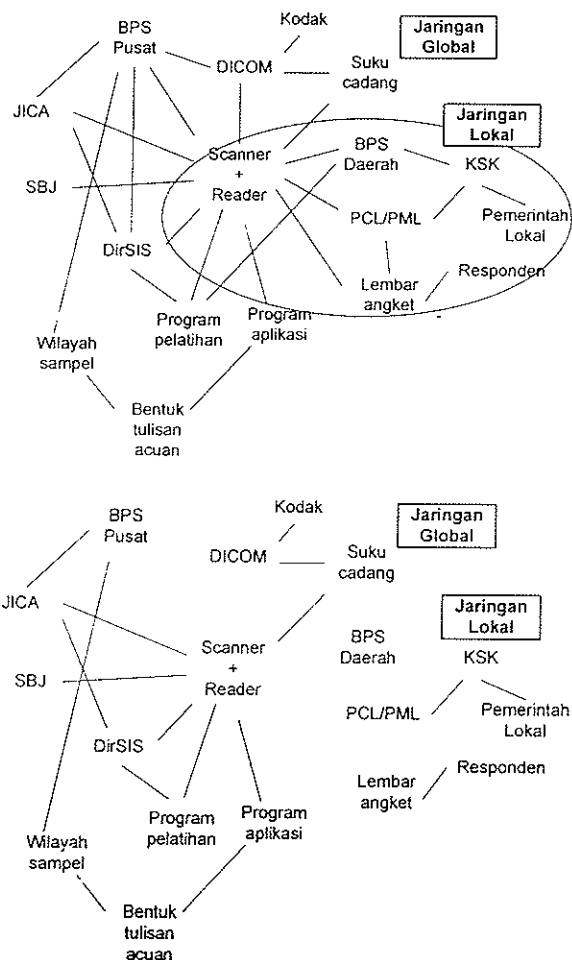
Di tahap perancangan, berbagai upaya dilakukan untuk menarik perhatian (*to interest*) aktor-aktor sosial di tingkat daerah. Sosialisasi dilakukan ke jajaran pimpinan BPS dan petugas pencacahan di tingkat daerah. Calon pengguna, kontraktor, penyandang dana, peran institusi, spesifikasi teknis, regulasi dan standar acuan; asumsi hubungan-hubungan sosio-teknis semuanya dirumuskan di tahap ini. Harapan akan pelaksanaan pencacahan yang lebih cepat dan mudah, persepsi atas kesulitan teknis dalam penggunaan *manual data entry*, membuat *interessement* ini berhasil. Meski demikian, terdapat keterpisahan relasi antara aktor-aktor elit politik yang terlibat dalam *forecasting* dan aktor-aktor pelaksana yang terlibat dalam perancangan.

Di tahap implementasi, dibuat keputusan mengenai wilayah sampel, tulisan tangan acuan, perangkat lunak acuan, dan berbagai sarana/pra-sarana yang dibutuhkan. Tetapi dalam tahap ini aktor-aktor baru dan objek-objek teknis baru turut terlibat, dan translasi mengalami resistansi di tahap ini. Dalam kasus di DIY, pelibatan aktor-aktor baru disertai dengan *re-problematization* dan *re-interessement* di tingkat lokal. Pendelegasian peran-peran terjadi melalui sirkulasi beragam intermediari (catatan lapangan, forum komunikasi non-formal, dokumen legal) di tingkat lokal. Ini memungkinkan para aktor mulai saling mendelegasikan satu terhadap yang lain, saling menjajaki kompetensi-kompetensi, dan membentuk jaringan-aktor lokal. Objek-objek batas (*boundary objects*) yang disirkulasikan memungkinkan berbagai bentuk resistensi dan inkompatibilitas diatasi. Namun, dalam kasus di Jabar, munculnya resistansi dari aktor-aktor baru tidak berhasil diatasi. Koneksi-koneksi yang ada justru melemah, dan jaringan relasi-relasi mengalami penyusutan. Perbedaan karakteristik tata kelola teknologi (otomatisasi sensus) antara kasus DIY dan kasus Propinsi Jabar diperlihatkan pada Tabel 2, dan perbedaan dalam perluasan jaringan-aktor global/lokal antara kedua kasus tersebut diperlihatkan pada Gambar 4.

**Tabel 2. Tata Kelola Teknologi dalam Perencanaan Otomasi Sensus:
Perbandingan antara Kasus DIY dan Kasus Propinsi Jawa Barat**

Prinsip Tata Kelola	Kasus DIY	Kasus Prop. Jabar
Pra-kiraan dan antisipasi sosio-teknis	Sosialisasi dan pelatihan teknis; penetapan wilayah sampel	Sosialisasi dan pelatihan teknis; penetapan wilayah sampel
Artikulasi visi dan pembelajaran	Terjadi di tingkat daerah, voluntir, formal dan non-formal	Terjadi di antara aktor formal
Stimulasi/ artikulasi penerimaan secara interaktif	Terjadi di tingkat daerah, secara voluntir, Serangkaian diskusi antara pihak Pemda,	Faktor geografis dan kultur membatasi peluang interaksi

Prinsip Tata Kelola	Kasus DIY	Kasus Prop. Jabar
Modulasi proses secara multi-aktor	ketua RT dan tokoh adat Pengembangan institusi pemantauan, pelaporan dan penyuntingan dokumen	Tidak berkembang
<i>Alignment</i> aktor-aktor	Keterlibatan aktor-aktor lama, interaksi aktor formal dan non-formal	Terbatasnya interaksi membuat sulit terjadinya <i>alignment</i> yang stabil



Gambar 4. Perencanaan dan Implementasi sebagai Jaringan-Aktor: Perluasan Jaringan Global/Lokal dalam Kasus DIY (Kiri); Pemutusan Jaringan Lokal dalam Kasus Prop. Jabar (Kanan).

4.2 Kasus 2: Perencanaan Sarana/Pra-Sarana Air Bersih

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Cilegon Tahun 2001-2010, dinyatakan bahwa 85 % kebutuhan air bersih dipenuhi menggunakan teknologi perpipaan, sedangkan selebihnya menggunakan air permukaan dan air tanah dalam (Tabel 3). Pada tahun 2000, cakupan pelayanan PDAM baru mencapai 27,5%. Upaya pemerintah daerah untuk memenuhi kebutuhan air di daerah tertinggal, atau daerah yang rawan air bersih, dilakukan melalui program pra-sarana air bersih dengan pengelolaan berbasis masyarakat (program subsidi energi air bersih, PSE-AB). Dalam kebijakan Pemerintah Kota Cilegon, program SE-AB ini menggunakan dana APBN yang diintegrasikan dengan program pemerintah daerah (sumber dana APBD) untuk menghindari tumpang tindih dalam implementasi program.

Sebuah isu krusial dalam tata kelola air bersih (*water governance*) adalah keadilan distributif^{iv}. Penetapan lokasi dalam perencanaan pra-sarana air bersih merupakan aspek penting dari keputusan, yang menentukan apakah berbagai pihak yang terlibat dalam keputusan ini akan berkomitmen atau tidak. Negosiasi-negosiasi menjadi relevan lantaran adanya perbedaan kondisi dan kepentingan antara individu-individu/kelompok-kelompok sosial. Dalam kasus yang dipaparkan berikut ini, ditelusuri bagaimana berbagai aktor yang terlibat dalam tata kelola pra-sarana air bersih mengartikulasikan pertanyaan tersebut, dan bagaimana ini berimplikasi pada kestabilan relasi-relasi sosial dan inovasi teknis.

**Tabel 3. Pilihan-Pilihan Teknis dalam Program
PSE-AB Kota Cilegon.**

KEGIATAN	LOKASI (Desa)	KEC.	Pilihan Teknologis			
			JARINGAN PERPIPAAN (M)	TANGKUH (UNIT)	SUMUR DALAM (UNIT)	SAMBUNGAN RUMAH (UNIT)
Pembuatan Sumur Dalam	Lebakgede (Kp. Temposo)	Pulomerak			1	
	Mekarsari (Gn. Batur)	Pulomerak			1	
	Gn. Sugih (Kp. Kopo)	Ciwandan			2	
	Kepuh	Ciwandan			1	
	Pabean	Purwakarta			1	
	Tegalbunder	Purwakarta			1	
Penyediaan Hidran Umum	Kotabumi	Purwakarta		2		
	Sukmajaya	Jombang		2		
Pembuatan sumur dalam	Rawaarum (Kp. Madrasah)	Grogol			1	
	Grogol (Kp. Cikbel)	Grogol			1	
	Bagendung	Cibeber			1	
	Cikera	Cibeber			1	

KEGIATAN	LOKASI (Desa)	KLC	Pilihan Teknologis			
			JARINGAN PIPA (M)	TANKI HU (UNIT)	SUMUR DALAM (UNIT)	SAMBUNGA RUMAH (UNIT)
Pembangunan Sumur dalam	Samangraya	Citangkil			1	
	Gerem	Grogol			1	
	Tamansari	Pulomerak			1	
	Lebakgede (Kp. Baru I-)	Pulomerak			1	
	Mekarsari	Pulomerak			1	
	Grogol	Grogol			1	

Kampung Baru dan Temposo merupakan dua dari belasan kampung yang merespons program pra-sarana air bersih (PSE-AB) yang ditawarkan oleh Pemerintah Kota Cilegon (lihat Tabel 3). Keduanya berlokasi di Desa Lebakgede, Kecamatan Pulomerak, berdekatan dengan Pelabuhan Merak dan sejumlah pabrik kimia dan perusahaan peti kemas. Sejak reklamasi pantai yang dilakukan sebuah perusahaan peti kemas di tahun 1998, terjadi perubahan kualitas air tanah di kawasan industri tersebut dan area sekitarnya.

Kampung Baru berlokasi dekat Pelabuhan Merak, berpenduduk sekitar 1200 jiwa, mayoritas penduduknya merupakan pendatang dari Jawa Barat dan Jawa Tengah yang bekerja sebagai buruh pabrik. Berbeda mencolok dari Kampung Baru, mayoritas penduduk Temposo (sekitar 300 jiwa) telah turun temurun menetap di kampung ini, yang berlokasi di dataran tinggi, jauh dari pusat kota Cilegon. Sebagian besar penduduk Temposo bekerja sebagai petani (kacang tanah), dan selebihnya adalah buruh kontrak. Sebagian besar dari penduduk Kampung Baru telah memiliki sumur pompa pribadi, sedangkan penduduk Temposo umumnya menggunakan sumur timba publik yang berlokasi di tepi area permukiman.

Pada periode 2002-2003 berlangsung serangkaian pembicaraan antara Pemerintah Kota (Pemkot) Cilegon, khususnya Dinas PU, dengan sejumlah perwakilan masyarakat dari kedua kampung tersebut. Setiap paket program bantuan pra-sarana yang disediakan Pemkot mencakup jasa pengeboran sumur, sebuah mesin pompa, dua buah tanki penampungan air beserta pondasinya (setinggi 2 meter), dan pemasangan pipa saluran induk. Sedangkan penyediaan pipa-pipa saluran ke rumah-rumah dan berbagai sarana teknis pendukung lainnya menjadi tanggung jawab warga penduduk setempat. Proses konsepsi pra-sarana teknis tersebut mencakup penentuan lokasi pengeboran dan kedalaman sumur, serta jumlah pipa-pipa penyaluran induk. Sedangkan adopsi pra-sarana mencakup pembentukan badan pengelola,

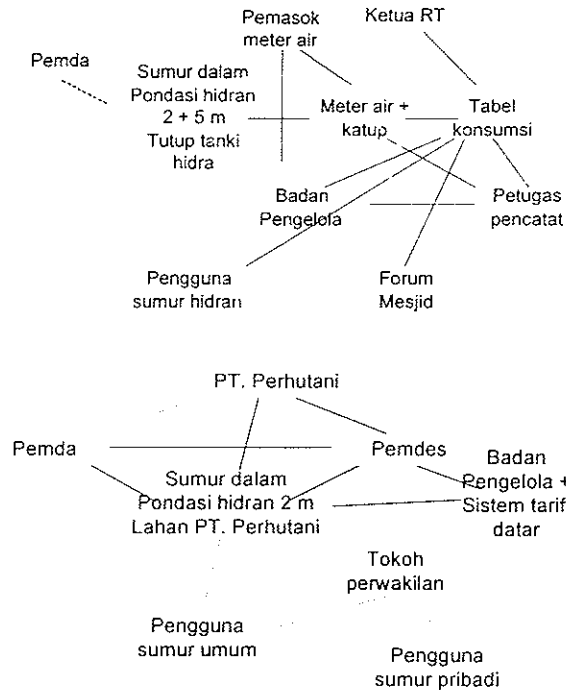
penetapan sistem tarif, dan penyediaan sarana-sarana teknis pendukung operasi.

Dalam kasus Temposo, ketua RT dan tokoh setempat berperan penting dalam melakukan antisipasi atas apa-apa yang terjadi *pada aktor-aktor yang lain*, yakni para warga desa. Mereka berupaya mentranslasikan aktor-aktor yang lain melalui forum Mesjid. Dengan mengusulkan penempatan sumur dalam di dekat Mesjid, momen *interessement* berhasil terjadi di tingkat desa. Tetapi resistansi kemudian timbul, ketika posisi tanki hidran yang terpasang tidak cukup tinggi. Ketika posisi ini diubah menjadi lebih tinggi, resistansi tersebut berhasil diatasi. Penggunaan meter air, institusi pengawasan dan perlengkapan akuntansi menyediakan *boundary objects* yang menstabilkan hubungan antaraktor.

Dalam kasus di Kampung Baru, dapat dikatakan bahwa tahap *interessement* kurang berhasil. Sebagian warga, khususnya mereka yang telah memiliki sumur dan pompa elektrik, tidak menaruh minat pada program sumur dalam yang ditawarkan pemerintah setempat. Posisi tanki hidran yang kurang tinggi menimbulkan resistansi yang tidak berhasil diatasi. Lebih jauh lagi, penggunaan sistem tarif datar menstimulasi munculnya resistansi-resistansi yang lain lagi. Sebagian besar dari prinsip-prinsip tata kelola teknologi terabaikan dalam kasus perencanaan sarana air bersih di Kampung Baru.

**Tabel 4. Tata Kelola Teknologi dalam Perencanaan Sarana Air Bersih:
Perbandingan antara Kasus Temposo dan Kasus Kampung Baru**

Prinsip Tata Kelola	Temposo	Kampung Baru
Pra-kiraan dan antisipasi sosio-teknis	Sosialisasi dan dialog yang melibatkan peran pro-aktif dari Ketua RT dan para tokoh setempat	Sosialisasi pada pemimpin formal
Artikulasi visi dan pembelajaran	Terjadi di tingkat desa, secara voluntir, melibatkan aktor formal dan non-formal	Terjadi di antara aktor formal
Artikulasi penerimaan secara interaktif	Terjadi di tingkat desa, voluntir; serangkaian dialog antara ketua RT, tokoh adat dan warga desa	Tidak terjadi
Modulasi proses secara multi-aktor	Pemasangan meter air, penggunaan tarif proporsional, pengembangan institusi pemantauan dan pelaporan	Tidak terjadi
<i>Alignment</i> aktor-aktor	Keterlibatan aktor formal dan non-formal, antarmuka teknis (meter air), sistem akuntansi yang transparan	Tidak terjadi



Gambar 5. Perencanaan dan Implementasi sebagai Jaringan-Aktor: Perluasan Jaringan dalam Kasus Temposo (Kiri); Penyusutan Jaringan dalam Kasus Kampung Baru (Kanan).

V. KESIMPULAN

Keseluruhan pembahasan dalam artikel ini telah memberikan argumentasi mengenai relevansinya tata kelola teknologi dalam perencanaan sektor publik. Secara spesifik telah dinyatakan bahwa permasalahan tata kelola teknologi dalam konteks perencanaan sektor publik berkenaan dengan pengintegrasian visi dan objektif sosial dari perencanaan, ke dalam tahap pemilihan teknologi. Dengan mengadopsi konsep transaksi dari ANT, sebuah model untuk melakukan kajian empiris terhadap implementasi perencanaan sektor publik telah dikembangkan. Melalui kajian-kajian empiris dengan dipandu oleh model tersebut, prinsip-prinsip normatif bagi tata kelola teknologi dapat digali dan dirumuskan.

Kasus-kasus empiris yang dibahas dalam artikel ini memperlihatkan sejumlah prinsip normatif yang relevan bagi tata kelola teknologi dalam perencanaan sektor publik, yaitu: (i) antisipasi perubahan sosio-teknis; (ii) artikulasi visi

dan pembelajaran; (iii) artikulasi permintaan/kebutuhan secara interaktif; (iv) modulasi proses implementasi secara multi-aktor; dan (v) *alignment* aktor-aktor. Kasus-kasus empiris tersebut memperlihatkan bahwa bila prinsip-prinsip normatif tersebut dipenuhi dalam praktik, maka visi dan objektif sosial dari perencanaan sektor publik dapat terintegrasikan ke dalam tahap pemilihan teknologi, dan pada akhirnya teknologi yang ditetapkan akan membawa hasil berupa hubungan-hubungan sosial yang mencerminkan kesetaraan sosial dan ideal demokrasi. Hasil-hasil yang diperoleh dalam artikel ini tentu masih terbatas lingkup keabsahannya. Diperlukan kajian-kajian empiris yang menggali kondisi-kondisi sosial yang beragam, seperti perencanaan sektor publik di wilayah konflik dan di komunitas heterokultural, dan juga perencanaan dalam situasi di mana relasi gender menjadi krusial.

ⁱⁱ 'Tata kelola' dan 'tata pamong' kini banyak digunakan untuk merujuk ke istilah '*governance*.' Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia, makna 'kelola' dan 'pamong' sama-sama merujuk pada aktivitas mengurus, menyelenggarakan, dan menjalankan. Tetapi 'kelola' digunakan meluas sedangkan 'pamong' sebatas pemerintah dan guru. Dalam artikel ini, dipilih 'tata kelola' sebagai terjemahan dari *governance*.

ⁱⁱⁱ Pendekatan yang diusulkan Janscht ini adalah satu dari sejumlah pendekatan lain dalam literatur mengenai teori perencanaan. Diskusi yang komprehensif mengenai teori-teori atau pendekatan-pendekatan perencanaan diberikan dalam, antara lain, Friedmann (2003), Howe dan Langdon (2002), Byrne (2003). Dibandingkan dengan teori-teori tersebut, pendekatan yang diusulkan Janscht (1972) lebih condong pada struktural-fungsional.

^{iv} Keadilan distributif merupakan tolok ukur normatif berkenaan dengan keterpenuhan kebutuhan material yang perlu untuk menjamin kebebasan individual. Untuk tujuan ini, peranan negara melalui pungutan pajak menjadi penting untuk menjamin keadilan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Agger, Annika dan Karl Lofgren. 2008. "Democratic Assessment of Collaborative Planning Process." *Planning Theory*. Vol. 7 (2), p.145—164.
- Albrechts, Louis. 2003. "Reconstructing Decision-Making: Planning Versus Politics." *Planning Theory*. Vol. 2, p.249.
- Amir, S., I. Nurlaila and S. Yuliar. 2008. "Cultivating Energy, Reducing Poverty: Biofuel Development in an Indonesian Village." *Perspectives on Global Development and Technology*. Vol.7(2), p.113 132.

-
- Bevir, Mark dan R. A. Rhodes. 2001. "A Decentered Theory of Governance: Rational Choice, Institutionalism, and Interpretation." *Institute of Governmental Studies*. <http://repositories.cdlib.org/igs/WP2001-10>
- Bijker, Wiebe and John Law (eds). 1990. *The Social Construction of Technological Systems: New Direction in The Sociology and History of Technology*. The MIT Press. Cambridge Massachusetts, London England.
- Bruijn, Hans de et al. 2004. *Creating System Innovation: How Large Scale Transitions Emerge*. A.A. Balkema Publishers, London..
- Byrne, David. 2003. "Complexity Theory and Planning Theory: A Necessary Encounter." *Planning Theory*. Vol.2, p.171.
- Callon, Michel dan Bruno Latour. 1981. "Unscrewing the Big Leviathan: How Actors Macro-Structure Reality and How Sociologist Help Them To Do So" dalam Karin Knorr-Cetina dan A.V. Cicouvel (eds.), *Advances in Social Theory and Methodology: Towards an Integration of Micro and Macro-Sociology*. Boston, MA; London: Routledge.
- Callon, Michel. 1995. "Technological Conception and Adoption Network: Lessons for the CTA Practitioner", dalam Arie Rip et.al (eds), *Managing Technology in Society: the Approach of Constructive Technology Assessment*. Pinter Publisher. London dan New York.
- Fisher, E., R.L. Mahajan, dan C. Mitcham. 2006. "Midstream Modulation of Technology: Governance From Within." *Bulletin of Science, Technology & Society*, Vol. 26, No. 6.
- Friedmann, John. 2003. "Why Do Planning Theory." *Planning Theory*, Vol.2, No.7.
- Howe, Joe and Colin Langdon.2002. "Towards a Reflexive Planning Theory." *Planning Theory*. Vol.1, p.209.
- Jantsch, Erich. 1972. *Technological Planning and Social Futures*. Associated Business Programmes Ltd., London. Rip, Arie, Thomas J. Misa dan Johan Schot (eds). 1995. *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*. Pinter Publishers, London and New York.
- Masik, Agustomi. 2005. "Hubungan Modal Sosial dan Perencanaan." *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. Vol. 16(3), p.1—23.
- Sanyal, Bishwapriya. 2005. "Planning as Anticipation of Resistance." *Planning Theory*. Vol.4, p.225.