

PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PARTISIPATIF

“Teknologi partisipatif adalah bagian dari proses penerapan inovasi teknologi ke lingkungan social”

I. PENDAHULUAN:

a. Latar Belakang

Negara-negara yang sedang berkembang memerlukan begitu banyak hal untuk mendukung perkembangan negara mereka. Negara-negara tersebut saling meningkatkan berbagai kemampuan mereka dalam segala aspek kehidupan masyarakat seperti pada aspek pertanian serta industri. Kemudian, selain itu mereka juga mengadakan investasi dalam aspek kesehatan masyarakat begitu pula dalam aspek pendidikan. Pengangkutan atau aspek transportasi-pun juga diperlukan, dan juga cara-cara komunikasi yang baru. Dan saat ini, segala aspek kehidupan tersebut telah mampu berkembang dengan pesatnya, perkembangan tersebut beriringan pula dengan perkembangan masyarakat dari masyarakat yang tradisional menjadi masyarakat modern, kemudian secara otomatis perkembangan tersebut menuntut masyarakat menuju kearah globalisasi.

Pengembangan riset dan teknologi (ristek) berkaitan dengan dinamika politik (*politics*), kebijaksanaan pembangunan dari pemerintah (*policy*), dan partisipasi masyarakat (Ranciere, 1999, Cordova,D., 2014). Dengan pengertian, bahwa ristek berkait dengan politik sebagai ruang penentu pilihan berbagai kebijakan yang menentukan jalan perubahan sosial berencana. Sedangkan, kebijakan sendiri ditentukan oleh partisipasi masyarakat, karena proses tersebut menjadi alat pembebasan dan penguatan ketahanan politik itu sendiri.

Ristek dapat menjadi penentu perkembangan politik, kebijakan dan partisipasi masyarakat, tetapi dapat juga sebaliknya. Dalam arti, perkembangan politik yang diikuti oleh berbagai kebijakan dan partisipasi masyarakat menjadi penentu pengembangan ristek. Dengan demikian, sependangan dengan Jansen dan Vellema (2011), bahwa teknologi sepatutnya bukan hanya dimaknai sebagai penelitian dan pengembangan dalam kerangka“teknologi keras”, tetapi juga termasuk hasil dari pengembangan

pemikiran-pemikiran politik, penelitian kebijakan, dan pengembangan teknologi untuk penguatan partisipasi masyarakat.

Politik dan kebijakan pembangunan nasional pada masa depan menunjukkan kembali mengutamakan perhatian kebijakan yang bersifat kerakyatan. Salah satu indikasinya adalah penguatan masyarakat perkotaan dan desa sebagai unit administrasi pemerintahan terdepan dan kebijakan pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan berbasis masyarakat. Perhatian tersebut jelas memberi arah dan ranah bagi kebijakan pengembangan ristek.

Salah satu kegiatan pengembangan teknologi partisipatif melalui pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan bentuk kebijakan dengan semakin bertambahnya tingkat konsumsi masyarakat serta aktivitas lainnya adalah bertambahnya pula sampah yang dihasilkan. Sampah yang ditimbulkan dari aktivitas dan konsumsi masyarakat yang lebih dikenal sebagai limbah domestik telah menjadi permasalahan lingkungan yang harus ditangani oleh pemerintah dan masyarakat itu sendiri. Limbah domestik tersebut, baik itu limbah cair maupun limbah padat menjadi permasalahan lingkungan karena secara kuantitas maupun tingkat bahayanya mengganggu kesehatan manusia, mencemari lingkungan, dan mengganggu kehidupan makhluk hidup lainnya.

b. Masalah

Paradigma baru menghendaki bahwa paket teknologi yang dihasilkan oleh lembaga penelitian merupakan respon lembaga tersebut terhadap kebutuhan masyarakat terhadap teknologi tertentu. Dengan demikian paket teknologi baru seharusnya merupakan teknologi hasil mengembangkan teknologi partisipatif peranan pengetahuan asli tidak dapat diabaikan. Melihat pentingnya peranan masyarakat dalam pelaksanaan penelitian/pengkajian, agar paket teknologi yang dikembangkan oleh lembaga – lembaga penelitian dapat direspon oleh masyarakat pengguna maka perlu adanya tahapan awal, yaitu identifikasi teknologi yang dibutuhkan oleh calon pengguna teknologi. Tahap ini dilanjutkan dengan perencanaan program, pelaksanaan dan monitoring

evaluasi. Tahapan ini harus secara konsisten diikuti agar teknologi yang dihasilkan benar-benar teknologi yang dibutuhkan masyarakat. Dengan demikian proses adopsi masyarakat terhadap teknologi yang dihasilkan dapat diharapkan berjalan dengan lancar dan cepat. Sebaliknya teknologi yang tidak melibatkan masyarakat sebagai pelaku, cepat atau lambat akan ditinggalkan. Banyak bukti menunjukkan beberapa teknologi yang disodorkan kepada masyarakat hilang tidak berbekas, karena tidak mempertimbangkan/memperhatikan faktor- faktor penting seperti; tingkat komunitas, sosial budaya, ekonomi dan keuntungan relatif.

Salah satu contoh permasalahan yang bersumber dari bertambahnya tingkat konsumsi masyarakat serta aktivitas lainnya maka terjadi timbulan sampah yang dihasilkan. Sampah yang ditimbulkan dari aktivitas dan konsumsi masyarakat yang lebih dikenal dengan limbah domestik telah menjadi permasalahan lingkungan yang harus ditangani oleh pemerintah dan masyarakat itu sendiri. Limbah domestik tersebut, baik limbah cair maupun limbah padat menjadi permasalahan lingkungan karena secara kuantitas maupun tingkat bahanya mengganggu kesehatan manusia, mencemari lingkungan dan mengganggu kehidupan makhluk hidup lainnya.

c. Tujuan

1. Memahami konsep pengembangan teknologi
2. Memahami proses partisipasi masyarakat dalam pengembangan teknologi
3. Memahami metode – metode partisipatif masyarakat
4. Mengetahui bagaimana partisipasi masyarakat dalam pengembangan teknologi
5. Mengetahui penerapan teknologi tepat guna

d. Metoda

Jenis Metoda yang digunakan adalah deskriptif dengan metode kualitatif, dengan dasar penelitian studi kasus. Teknik pengumpulan data dengan teknik observasi, yaitu pengumpulan data dengan melalui studi kepustakaan, dokumen dan hasil-hasil penelitian serta melalui lembaga-lembaga terkait dengan masalah yang diteliti dan mengadakan pengamatan langsung objek yang diteliti dengan menggunakan teknik wawancara. Dari

hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah ini belum berjalan secara maksimal. Hal ini terlihat dari kurangnya keaktifan yang mereka tunjukkan baik itu pada proses pengambilan keputusan, pelaksanaan kegiatan, pemanfaatan kegiatan, hingga evaluasi kegiatan. Adapun untuk pemanfaatan kegiatan maka sudah pasti masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan program ini seperti sebagaimana seharusnya, dan pada tahap akhir yaitu evaluasi kegiatan merupakan saat dimana pemerintah dan masyarakat saling bertukar pikiran untuk menilai perkembangan program yang sedang dilaksanakan dan membantu menemukan teknologi dan program-program lain yang dibutuhkan masyarakat.

II. Tinjauan Teori

Kata teknologi secara harfiah berasal dari bahasa latin "texere" yang berarti menyusun atau membangun. Sehingga istilah teknologi seharusnya tidak terbatas pada penggunaan mesin, meskipun dalam arti sempit hal tersebut sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Roger (1983) teknologi adalah suatu rancangan (desain) untuk alat bantu tindakan yang mengurangi ketidakpastian dalam hubungan sebab akibat dalam mencapai suatu hal yang diinginkan. Jacques Ellul (1967) mengartikan teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap kegiatan manusia.

Teknologi adalah suatu tubuh dari ilmu pengetahuan dan rekayasa (Engineering) yang dapat diaplikasikan pada perancangan produk dan atau proses atau pada penelitian untuk mendapatkan pengetahuan baru. Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia. Khusus dalam bidang teknologi masyarakat sudah menikmati banyak manfaat yang dibawa oleh inovasi-inovasi yang telah dihasilkan dalam dekade terakhir ini. Namun demikian, walaupun pada awalnya diciptakan untuk menghasilkan manfaat positif, di sisi lain juga memungkinkan digunakan untuk hal negatif.

Keikutsertaan rakyat dapat mempengaruhi keseluruhan proses kebijakan, mulai dari perumusan, pelaksanaan sampai pada penilaian kebijakan. Di banyak negara berkembang, peran serta masyarakat dalam proses kebijakan pemerintah hanya bersifat pasif atau reaktif saja. Artinya, keikutsertaan mereka hanya sebagai akibat dari kebijakan pemerintah. Namun, bersamaan dengan perkembangan dan kemajuan, masyarakat menjadi lebih aktif, dalam arti terdapat inisiatif untuk mempengaruhi kebijakan pemerintah. Sebagai contoh, dapat dilihat pada setiap kali ada pengumuman kebijakan pemerintah, baik di bidang ekonomi maupun politik, selalu ada tanggapan dari masyarakat. Tanggapan itu tergantung pada persepsi dan kepentingan masing-masing. Tanggapan ini biasanya berlanjut menjadi reaksi yang tidak sama dalam rangka memanfaatkan dampak positif ataupun menghindari dan memperkecil akibat negatif dari suatu kebijakan. Sikap masyarakat atas kebijakan pemerintah ini dapat disebut sebagai partisipasi atau peran serta Masyarakat dalam politik.

Masyarakat dan desa ke depan juga tidak semata-mata menghadapi persoalan ekonomi dan sosial. Kondisi lingkungan dan sumberdaya mereka atau sekitar tempat mereka tinggal telah berubah. Bahkan, akibat berbagai perubahan dan pengrusakan sumberdaya alam seperti kerusakan hutan, pencemaran, pertambangan tidak ramah lingkungan memunculkan dampak negatif berupa bencana. Belum lagi, letak geografis Indonesia memang termasuk kategori rawan bencana. Kondisi ini menjadi ancaman kelangsungan hidup masyarakat, khususnya mereka yang tinggal di pedesaan. Dalam rentang 2009-2011 diketahui kerentanan desa menghadapi bencana lebih tinggi dibanding kota. Bentuk bencana yang mengancam masyarakat dan desa mulai dari banjir, tanah longsor, puting beliung, gempa bumi, hingga gunung meletus (Bappenas, 2013). Saat ini bencana ini cenderung menyulitkan kehidupan masyarakat terutama untuk terus menggeluti peluang-peluang kerja dan usaha. Pada akhirnya, di beberapa daerah keadaan ini cenderung merusak semangat dan tatanan masyarakat untuk terus membangun.

Tantangan kebijakan pencapaian kedaulatan pangan yang menguatkan masyarakat dan desa pada masa depan adalah bagaimana pengembangan dan penerapan teknologi sejalan dengan percepatan pembangunan desa dan sekaligus mencerdaskan dan mensejahterakan, sehingga masyarakat berdaya. Aspek pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan desa juga perlu dipertimbangkan bukan hanya melakukan konservasi, tetapi juga sebagai peluang pengembangan riset dan teknologi serta penerapannya dalam memperbaiki kerusakan ekologi sumberdaya alam untuk peningkatan taraf hidup masyarakat.

Untuk melaksanakan pembangunan daerah secara tepat, efektif dan efisien, dibutuhkan kredibilitas sumber daya manusia masyarakat itu sendiri, dan kualitas aparatur pemerintahan. Di sini dibutuhkan adanya kebijakan-kebijakan dari pemerintah daerah yang mampu merespon persoalan masyarakat setempat. Pembangunan daerah merupakan tugas yang terbebaskan kepada seluruh masyarakat di daerah. Pembangunan daerah tidak hanya dimonopoli oleh pemerintah kabupaten dan kota saja, melainkan juga tugas dari masyarakat untuk mengarahkan, menentukan dan mengontrol proses pelaksanaan pembangunan daerah itu sendiri.

Bowman dan Hampton (dalam Ainur Rohman dkk, 2009: 51) menyatakan bahwa tidak ada satupun pemerintah dari suatu negara dengan wilayah yang sangat luas dapat menentukan kebijakan secara efektif ataupun dapat melaksanakan kebijakan dan program-programnya secara efisien melalui sistem sentralisasi. Karena itu, urgensi pelimpahan kebutuhan atau penyerahan sebagian kewenangan pemerintah pusat, baik dalam konteks politis maupun secara administratif, kepada organisasi atau unit di luar pemerintah pusat menjadi hal yang sangat penting untuk menggerakkan dinamika sebuah pemerintahan. Sebagai sebuah konsep penyelenggaraan pemerintahan, desentralisasi pada akhirnya menjadi pilihan akibat ketidakmungkinan sebuah negara yang wilayahnya luas dan penduduknya banyak untuk mengelola manajemen pemerintah secara sentralistik.

Desentralisasi dalam hal ini juga diminati karena di dalamnya terkandung semangat demokrasi untuk mendekatkan partisipasi masyarakat

dalam menjalankan sebuah pembangunan. Pada perkembangannya lebih jauh, desentralisasi lalu menjadi semangat utama bagi negara-negara yang menyepakati demokrasi sebagai landasan gerak utamanya. Kesamaan orientasi desentralisasi dan demokratisasi inilah yang membuat sebuah pemerintahan di masa kini tidak bisa lagi memerintah secara sentralistik. Terdapat kesadaran baru di kalangan para penyelenggara pemerintahan bahwa masyarakat merupakan pilar utama yang harus dilibatkan dalam berbagai proyek pembangunan.

Isu demokrasi yang semakin menguat terutama di negara-negara berkembang, yang oleh Huntington diistilahkan sebagai kekuatan gelombang ketiga (third wave) merupakan angin segar bagi semangat mengembangkan desentralisasi secara teoritik. Demokrasi yang mempersyaratkan tumbuhnya masyarakat sipil ditopang dengan sistem pemerintahan desentralistik yang juga mempersyaratkan partisipasi masyarakat secara penuh. Masyarakat sipil dan partisipasinya dalam pembangunan suatu negara merupakan bagian tak terpisahkan.

Di sisi lain, aspek kepentingan politik segolongan masyarakat dan pertentangannya dengan lainnya seringkali mengabaikan kepentingan umum dari tujuan pembangunan itu sendiri. Hal tersebut di lapangan pada akhirnya mengakibatkan masyarakat menjadi korban tarik-menarik secara politis dalam proses perencanaan pembangunan itu sendiri. (Ainur Rohman dkk, 2009: 55)

Masyarakat ikut berpartisipasi dalam pembangunan, sebab dalam diri mereka ada keinginan dan kegairahan untuk merubah masa depannya agar lebih baik. Keinginan serta kegairahan tersebut harus dapat terwujud, sebab usaha-usaha dari pembangunan itu langsung menyangkut kepentingan dan kebutuhan masyarakat yang bersangkutan. Ada dua faktor yang mempengaruhi terhadap berhasil atau gagalnya partisipasi masyarakat dalam perencanaan pembangunan sebagaimana dikemukakan oleh Conyers (Ainur Rohman dkk, 2009: 49) yaitu: pertama, hasil keterlibatan masyarakat itu sendiri, masyarakat tidak akan berpartisipasi atau kemauan sendiri atau dengan antusias yang tinggi dalam kegiatan perencanaan kalau mereka merasa bahwa partisipasi mereka dalam perencanaan tersebut tidak mempunyai pengaruh pada rencana akhir. Kedua, masyarakat merasa enggan berpartisipasi dalam

kegiatan yang tidak menarik minat mereka atau yang tidak mempunyai pengaruh langsung dapat mereka rasakan.

Dari berbagai pengalaman pembangunan daerah menunjukkan bahwa tanpa partisipasi masyarakat, maka pemerintahan daerah kekurangan petunjuk mengenai kebutuhan dan keinginan masyarakatnya. Investasi yang ditanamkan di daerah juga tidak mengungkapkan prioritas kebutuhan masyarakat. Selain itu sumber-sumber daya masyarakat yang potensial untuk memperbaiki kualitas hidup masyarakat daerah tidak terungkap, dan standar-standar dalam merancang pelayanan dan prasarana yang tidak tepat.

Berbagai kasus yang tersaji menunjukkan bahwa dengan dibukanya kesempatan berpartisipasi, masyarakat menjadi lebih perhatian terhadap permasalahan yang dihadapi di lingkungannya dan memiliki kepercayaan diri bahwa mereka dapat berkontribusi untuk ikut mengatasinya. Proses dialog stakeholders telah mendorong pemerintahan agar lebih terbuka terhadap masukan stakeholders lain dan lebih responsif terhadap tuntutan masyarakat. Berbagai praktik partnership menunjukkan bahwa kerja sama yang baik hanya dapat berlangsung apabila komunikasi yang sehat antara pemerintah dan masyarakat terbangun (Sumarto dalam Ainur Rohman dkk, 2009: 48)

III. Topik Dan Pembahasan Analisis Masalah

1. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH DI PROVINSI BANTEN

1.1. Kondisi Pengelolaan Persampahan di Provinsi Banten

a. Timbulan Sampah.

Jumlah penduduk Provinsi Banten sebesar 8,098 juta jiwa pada tahun 2000 bertambah menjadi 11,248 juta jiwa pada tahun 2012 dengan laju pertumbuhan penduduk sekitar 2,16 % per tahun. Pertambahan penduduk di Provinsi Banten penyebarannya tidak merata, tetapi terkonsentrasi di daerah perkotaan. Hal ini dikarenakan kawasan perkotaan merupakan tempat yang sangat menarik bagi masyarakat untuk mengembangkan kehidupan sosial ekonomi. Selain itu, pembangunan ekonomi melalui jalur industrialisasi berpengaruh langsung terhadap pembangunan perkotaan.

Akibat dari semakin bertambahnya tingkat konsumsi masyarakat serta aktivitas lainnya adalah bertambahnya pula sampah yang dihasilkan. Sampah yang ditimbulkan dari aktivitas dan konsumsi masyarakat yang lebih dikenal sebagai limbah domestik telah menjadi permasalahan lingkungan yang harus ditangani oleh pemerintah dan masyarakat itu sendiri. Limbah domestik tersebut, baik itu limbah cair maupun limbah padat menjadi permasalahan lingkungan karena secara kuantitas maupun tingkat bahayanya mengganggu kesehatan manusia, mencemari lingkungan, dan mengganggu kehidupan makhluk hidup lainnya. Jumlah timbulan sampah di Kabupaten/Kota di Provinsi Banten pada tahun 2012 sebagaimana terlihat pada tabel berikut

Tabel 1
Tabel Jumlah Sampah Terangkut ke TPA Kabupaten/Kota Pada Tahun 2012

Kabupaten/ Kota	Jumlah Timbulan Sampah (m3/hari)	Jumlah Sampah Terangkut (m3/hari)	Tingkat Pelayanan (%)
Kota Tangerang	4.319	3.201	74,1
Kota Tangerang Selatan	1.800	323	18
Kota Serang	1.500	575	38,3
Kota Cilegon	1.157	483	21,0
Kabupaten Tangerang	7.155	1.590	22,0
Kabupaten Serang	2.960	125	4,2
Kabupaten Lebak	2.960	72	2,43
Kabupaten Pandeglang	3.426	162	4,72

Sumber : *Inventarisasi Pengelolaan Persampahan di Provinsi Banten, 2013*

b. Pevadahan Sampah.

Tidak ada ketentuan tentang pevadahan sampah yang harus digunakan oleh masyarakat, baik bentuk, ukuran maupun bahan wadah sampah. Pengadaan dan pemeliharaan wadah sampah merupakan tanggung jawab masing-masing penghasil sampah baik kelompok masyarakat dalam pemukiman ataupun di pusat kegiatan yang lain. Pemerintah Daerah atau Dinas Kebersihan hanya menyediakan dan memelihara wadah sampah yang ada di jalan.

c. Pengumpulan Sampah.

Fasilitas pengumpulan yang digunakan di kota-kota di Provinsi Banten dibedakan atas fasilitas yang diletakkan di suatu lokasi dan fasilitas yang bergerak. Fasilitas yang diletakkan di suatu lokasi bisa berbentuk Bak, Tong,

Dipo atau Kontainer. Sedangkan fasilitas pengumpulan yang bergerak bisa berfungsi pula sebagai sarana pemindahan (transfer) dan juga sarana pengangkutan (transport). Bentuk sarana pengumpulan yang digunakan oleh dinas pengelola sampah di kota-kota di Provinsi Banten adalah Becak sampah, Gerobak, mobil pick-up, dan truk. Tingkat pelayanan pengumpulan sampah sampai dengan TPA masing-masing Kabupaten/Kota bervariasi.

d. Pemindahan dan Pengangkutan Sampah.

Fasilitas transfer dan transport yang digunakan oleh kota-kota di Provinsi Banten bervariasi, yaitu TPS pasangan, TPS bin, TPS container, TPS beton, Gerobak sampah, Truk sampah (dump truck, dan Amrol truck).

e. Sistem Kelembagaan.

Institusi yang bertanggung jawab atas pengelolaan persampahan di Kabupaten/Kota di Provinsi Banten bentuknya beragam sesuai dengan kebijakan daerah masing-masing, seperti Dinas Kebersihan dan Pertamanan; Dinas Kebersihan, Pertamanan dan Pemakaman; Dinas Tata Ruang, Kebersihan dan Pertamanan yang kemudian dituangkan dalam bentuk Peraturan Daerah. Adanya perbedaan bentuk institusi pengelola persampahan ini juga berakibat pada berbedanya fungsi dan wewenang masing-masing institusi tersebut.

f. Sistem Pembiayaan.

Sistem pembiayaan pengelolaan persampahan meliputi:

- 1) Sumber dana yang digunakan untuk pengelolaan persampahan kota,
- 2) Besarnya dana yang diterima serta besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk pengelolaan persampahan dan
- 3) Cara pembayaran iuran/retribusi kebersihan.

Sumber dana pengelolaan persampahan kota berasal dari:

- 1) Pembayaran iuran layanan kebersihan,
- 2) Retribusi kebersihan,
- 3) Anggaran pendapatan belanja daerah (APBD)

Cara pembayaran retribusi adalah:

- 1) membayar bersama dengan pembayaran iuran air PDAM,

- 2) membayar bersama dengan pembayaran iuran listrik
- 3) membayar langsung kepada petugas kebersihan
- 4) membayar melalui ketua RT/RW.

g. Peraturan Perundangan.

Setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Banten telah memiliki Peraturan Daerah yang mengatur tentang pengelolaan kebersihan. Dalam perda ini diatur tentang institusi pengelola persampahan, tarif retribusi dan pengelolaan persampahan secara umum

h. Rencana Pengembangan.

Beberapa Kabupaten/Kota di Provinsi Banten telah memiliki rencana pengembangan pengelolaan persampahan menuju pengurangan reduksi sampah dari sumbernya, usaha daur ulang sampah serta upaya sosialisasi pemilahan sampah.