

# MODEL PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN BERBASIS MASYARAKAT KASUS : BENTANGLAHAN KAWASAN TEMBALANG SEMARANG

**Budi Prasetyo Samadikun, Sudibyakto, Bakti Setiawan dan Rijanta**

Program Studi S3 Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada  
Jl. Teknika Utara, Pogung, Sleman, Yogyakarta, 55281  
E-mail: budisamadikun@yahoo.com

## **ABSTRACT**

*One of mayor requirement in environmental system planning and management is to predict the condition in the future. Model can be used to simplified the prediction and arrangement of anything. There are four steps as a guidance for making a model, i.e.: model formulation, parameter identification, parameter estimation, and model validation. The result being expected after applying those four steps is a good model that consistent with study objective, simple, and applicable.*

**Keywords:** *model, guidance, prediction, simple*

## **PENDAHULUAN**

Dalam pengelolaan dan perencanaan sistem lingkungan, salah satu kebutuhan yang utama adalah untuk memprakirakan (memprediksi) kondisi-kondisi yang mungkin terjadi di masa mendatang. Namun demikian, dengan adanya interaksi yang kompleks antara variabel-variabel yang ada pada lingkungan, maka prakiraan merupakan suatu prosedur yang sulit (Beer dalam Paryono, 2003:21).

Model dapat diterapkan dalam beberapa bidang sekaligus. Model dapat juga digambarkan sebagai bagian dari kehidupan modern. Model dalam beberapa variasi sederhana digunakan untuk memprediksi dan mengatur segala sesuatu, misalnya cuaca. Sebenarnya, model dapat didefinisikan sebagai suatu perwujudan yang telah disederhanakan atau suatu abstraksi dari suatu kenyataan (Demeritt dalam Jatmiko, 2007:97), sehingga model digunakan sebagai salah satu cara untuk membantu dalam memprakirakan (memprediksi) suatu kondisi.

Ada banyak jenis model yang bisa dikembangkan, mulai dari model fisik, model konseptual, ataupun model matematika. Ada beberapa tahap yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam membuat model (Beer dalam Paryono, 2003:21), yaitu :

1. perumusan dan identifikasi model yang sesuai;
2. pemilihan atau identifikasi parameter-parameter model yang sesuai dan menghubungkan (mengaitkan) menjadi satu kedalam struktur model;
3. estimasi parameter-parameter yang memiliki peran utama dalam struktur model;
4. validasi model.

Biasanya, dalam pemodelan ada kecenderungan untuk membuat model menjadi sedemikian kompleks, karena para pembuat model menganggap model yang baik adalah model yang rumit. Anggapan tersebut kurang benar, karena seharusnya model yang baik adalah model yang paling sederhana dan konsisten dengan tujuan studi. Ada banyak model sistem lingkungan yang dapat dibuat, tetapi tidak ada definsi atau istilah yang benar-benar tepat untuk menjelaskan jenis modelnya (Beer dalam Paryono, 2003:22).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

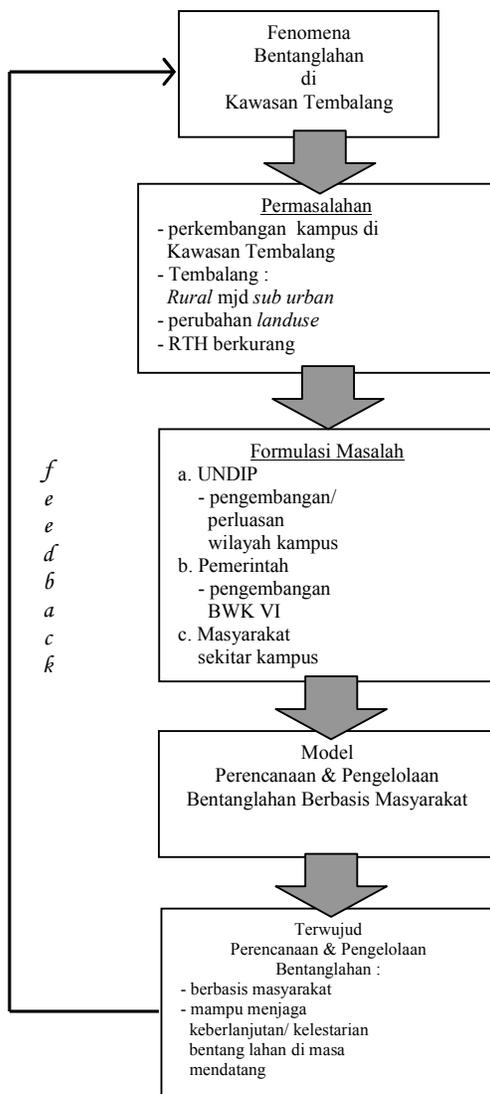
Mengacu kepada langkah-langkah yang telah dikemukakan oleh Beer dalam membuat model, maka dalam perencanaan dan pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat penulis mengambil kasus bentang lahan Kawasan Tembalang,

dengan penjelasan/penjabaran sebagai berikut :

1. Perumusan model

Mensikapi permasalahan yang terjadi pada bentanglahan Kawasan Tembalang, dengan kampus sebagai pemicu utama terjadinya perubahan *landuse* di Kawasan ini, maka penulis merumuskan model yang sesuai adalah model konseptual. Model ini diwujudkan dalam bentuk narasi untuk mendeskripsikan sistem, digambarkan dalam bentuk geometri dan bentuk-bentuk grafis sebagai cara memvisualisasikannya.

Gambaran kondisi sesungguhnya di Kawasan Tembalang, secara diagramatis dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Skema Kondisi Riil di Kawasan Tembalang

Sumber: Analisis, 2011

2. Identifikasi parameter – parameter model

Dalam pembuatan model perencanaan dan pengelolaan bentanglahan Kawasan Tembalang berbasis masyarakat, maka parameter-parameter yang akan saling dikaitkan dalam struktur model adalah faktor-faktor dalam ekologi bentanglahan (Vink, 1983:35), meliputi: iklim, geologi, geomorfologi, air, tanah, vegetasi, dan pengaruh manusia. Penjabarannya sebagai berikut:

a. Iklim

Terjadinya perubahan iklim lokal, yakni peningkatan kondisi suhu lokal yang semakin meningkat di daerah Tembalang pada saat musim kemarau setelah keberadaan kampus merupakan parameter yang harus diamati

b. Geologi

Kondisi geologi menjadi salah satu parameter model, karena pada awalnya (sebelum dekade 1980-1990) di Kawasan Tembalang sebagian besar merupakan lahan hijau berupa pertanian dan perkebunan. Tetapi, seiring dengan semakin banyaknya lahan terbangun (kampus dan perumahan) mulai mengikis lahan hijau di Kawasan ini. Kondisi tersebut kian meningkat sejak tahun 1990.

c. Geomorfologi

Geomorfologi menjadi salah satu parameter model mengingat semakin banyaknya *developer* (pengembang) perumahan di Kawasan Tembalang yang melakukan alih fungsi lahan, yang sering mengabaikan kondisi geomorfologi Kawasan Tembalang, terutama daerah-daerah dengan kelerengan terjal yang merupakan daerah rawan (larangan) untuk melakukan pembangunan perumahan. Semakin meningkatnya tingkat sedimentasi dan erosi di Kawasan Tembalang merupakan akibat dari kelalaian para pengembang.

d. Air

Air menjadi parameter dalam struktur model karena Kawasan Tembalang yang terletak di BWK VI Kota Semarang, selain berfungsi sebagai Kawasan pendidikan dan perumahan, juga berfungsi sebagai Kawasan konservasi air (daerah tangkapan air). Kelestarian fungsi ini seharusnya tetap terjaga dalam jangka panjang, karena jika fungsi ini mulai terganggu, maka tingkat *run off* (air larian) dari Semarang Atas ke Semarang Bawah semakin meningkat,

mengingat keseluruhan aliran air di Tembalang pada akhirnya mengalir dan bermuara di Kota Semarang “bagian bawah”.

e. Tanah dan vegetasi

Tanah dan vegetasi menjadi parameter dalam struktur model mengingat sejak terjadinya perkembangan kampus di Kawasan Tembalang, menyebabkan jumlah lahan terbuka (tanah) dan ruang terbuka hijau (vegetasi) semakin berkurang. Alih fungsi lahan merupakan hal yang kian marak terjadi di Kawasan Tembalang, padahal tindakan tersebut merupakan pelanggaran terhadap aturan yang telah ditetapkan pemerintah.

f. Pengaruh manusia

Sumber dari segala kejadian yang berlangsung di alam tidak dapat lepas dari pengaruh manusia, termasuk bentanglahan. Perubahan lingkungan dan bentanglahan yang terjadi di Kawasan Tembalang adalah akibat ulah manusia, sehingga komponen ini menjadi parameter yang sangat penting dalam struktur model.

3. Parameter – parameter yang memiliki peran utama dalam struktur model

Parameter – parameter yang memiliki peran utama dalam struktur model yaitu air, tanah, dan pengaruh manusia. Ketiganya saling terkait erat, karena berlaku hubungan timbal-balik. Air dan tanah merupakan “objek penderita” mengalami perubahan paling besar akibat perbuatan manusia. Dibutuhkan suatu langkah pengelolaan bentanglahan untuk mengantisipasi makin buruknya kondisi di Kawasan Tembalang. Karena manusia sebagai penentu utama keberlanjutan (kelestarian) kondisi bentanglahan, maka dibutuhkan perencanaan dan pengelolaan bentanglahan yang berbasis masyarakat. Berbasis masyarakat berarti masyarakat menjadi penentu utama dalam keberhasilan perencanaan dan pengelolaan bentanglahan di Kawasan Tembalang; oleh karenanya, dibutuhkan adanya partisipasi masyarakat secara aktif didalamnya. Dalam sebuah struktur masyarakat, orang akan berpartisipasi bila dia berada dalam kondisi yang disenanginya. Untuk menciptakan kondisi-kondisi tersebut, maka dibutuhkan syarat sebagai berikut (Hadi, 2002) :

a. Aktivitas yang dikerjakannya adalah penting.

Kondisi ini akan sangat efektif bagi orang yang ikut merasakan secara langsung dampak dari kegiatan yang dilakukannya, karena dia merasa lebih tahu banyak tentang kegiatan tersebut, daripada orang lain yang berasal dari luar harus memberi tahu apa yang harus dikerjakan oleh orang tersebut. Dibutuhkan sosialisasi dari pemerintah bahkan menetapkan aturan untuk pelestarian bentanglahan, misalnya dengan pembuatan sumur resapan pada Kawasan perumahan di sekitar Kampus Undip Tembalang.

b. Hal yang dikerjakannya bisa menciptakan perubahan.

Masyarakat dapat menganggap tugas yang mereka kerjakan adalah prioritas utama, tetapi selama apa yang mereka lakukan ternyata tidak menciptakan suatu perubahan, maka akan sangat sedikit orang yang akan berpartisipasi. Oleh karenanya, dibutuhkan *follow up* secara rutin dari perangkat desa ataupun tokoh masyarakat kepada masyarakat di sekitarnya, terutama terhadap kegiatan masyarakat yang mendukung kelestarian bentanglahan di Kawasan Tembalang.

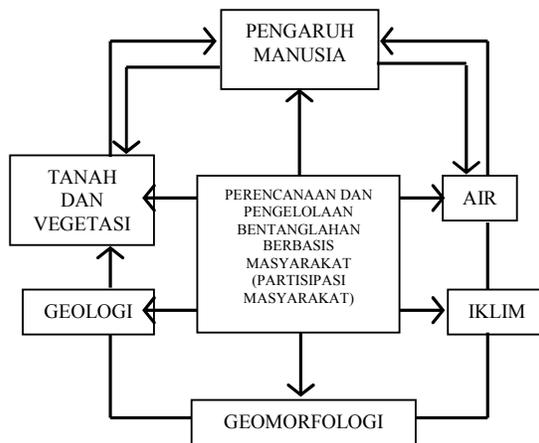
c. Mendapat pengakuan dan penghargaan atas yang mereka lakukan.

Partisipasi masyarakat haruslah sesuatu yang berarti bagi masyarakat. Adanya kemampuan, bakat, dan kerja keras yang mereka keluarkan harus mendapat imbalan yang layak dan setimpal. Pemerintah layak memberikan *reward* (penghargaan) kepada masyarakat yang dianggap telah “berjasa” dalam menjaga kelestarian bentanglahan di Kawasan Tembalang.

d. Kondisi yang memungkinkan untuk berpartisipasi dan mendapat dukungan dalam partisipasi tersebut.

e. Struktur dan proses yang berlangsung bukan merupakan kondisi yang asing bagi partisipan.

Berdasarkan parameter-parameter yang telah disebutkan, maka dapat disusun sebuah model sebagai berikut :



**Gambar 2.** Model Pengelolaan Bentanglahan Berbasis Masyarakat  
 Sumber : Analisis, 2011

Keterangan:

—	Ada keterkaitan antar parameter, tidak ada hubungan timbal balik
→	Ada keterkaitan antar parameter, ada hubungan sepihak
↔	Ada keterkaitan antar parameter, ada hubungan timbal balik yang sangat erat

#### 4. Validasi model

Validasi model dapat dilakukan dengan menggunakan data yang tidak ikut dalam proses pemodelan, selama data tersebut memberikan hasil prakiraan yang cocok dan masuk akal (Beer dalam Paryono, 2003:22). Untuk memvalidasi model pengelolaan bentanglahan berbasis masyarakat, dilakukan dengan menerapkan model tersebut langsung di lapangan.

Tingkat efektivitas/keberhasilan model dapat diukur dari tercapainya tujuan yang diharapkan dalam jangka waktu tertentu yang diinginkan. Misalnya, dalam jangka waktu lima tahun mendatang terjadi peningkatan jumlah partisipasi masyarakat yang di kaplingnya menerapkan sistem sumur resapan dan membangun rumahnya sesuai dengan peraturan daerah, atau mulai berdirinya lembaga swadaya masyarakat yang khusus mengelola lingkungan, maka dapat disimpulkan model perencanaan dan pengelolaan bentang lahan berbasis masyarakat efektif untuk diterapkan di Kawasan Tembalang.

## KESIMPULAN

Bentuk model, tidak harus selalu sulit, rumit, dan kompleks. Model yang baik adalah model yang paling sederhana, konsisten dengan tujuan studi, dan dapat diterapkan di lapangan.

Model yang dihasilkan dari studi kasus bentanglahan di Kawasan Tembalang adalah sebuah model konseptual, berbentuk diagram yang didalamnya terdapat beberapa parameter dengan keterkaitan secara langsung maupun tidak langsung.

Tingkat efektivitas model dapat diukur dari tercapainya tujuan yang diharapkan dalam jangka waktu tertentu yang diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jatmiko, R.H. 2007. Filsafat Geografi, Universitas Gadjah Mada Sekolah Pascasarjana, Yogyakarta.
- Hadi, Sudharto, 2002. *Aspek Sosial Amdal*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mitchell, Bruce, dkk. 2007. *Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Paryono, Petrus. 2003. *Pemodelan Citra Digital Perubahan Lingkungan Biogeofisik Wilayah Pesisir Menggunakan Citra Landsat Thematic Paper*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Samadikun, B.P., 2004. *Dampak Keberadaan Kampus Undip Tembalang Terhadap Kondisi Lingkungan Perumahan di Sekitarnya*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sasongko, D.P., 2002. *Permodelan Lingkungan*, Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Vink, A.P.A. 1983. *Landscape Ecology and Land Use*, Longman, New York.