

## Pembangunan berkelanjutan dilihat dari aspek hidrologi: studi kasus Bumi Serpong Damai, Tangerang = Hydrological aspect of sustainable development: a case study Bumi Serpong Damai

Siti Sujatini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=95530&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Kerusakan lingkungan telah menjadi isu sentral dunia tidak hanya di negaranegara berkembang, tetapi juga di negara-negara maju. Salah satu akibat dari kerusakan lingkungan tersebut adalah timbulnya kesulitan untuk mendapatkan air bersih Hal ini dibuktikan dari Iaporan tiap tahun negara-negara di dunia mengenai kondisi air di masing-masing negara pada saat pengamatan hari air bersih sedunia tiap tanggal 22 Maret. Isu yang terkait dengan masalah air selain akses terhadap air bersih juga mengenai bencana kekeringan di musim kemaran dan banjir di musim hujan. Masalah air ini adalah suatu kondisi yang rriengganggu berlangsungnya proses pembangunan berkelanjutan untuk mewujudkan suatu negara yang sejahtera\_

Pertumbuhan dan perkembangan Propinsi DKI Jakarta menyebabkan tekanan yang berat terhadap kota. Dikeluarkannya Inpres No. 13 Tahun 1976 merupakan salah satu upaya untuk mengatasi pengembangan wilayah Jabotabek yang menghasilkan strategi pembangunan ke arah timur dan berat" Pengembangan ke arah barat adalah ke Kota Tangerang untuk peruntukan kota industri, sedangkan pengembangan ke arah timur (ke Kota Bekasi) adalah .untuk daerah permukiman. Salah satu ketetapan dalam konsep pengembangan Jabotabek adalah pengembangan kota-kota yang berada di sekitar Jakarta Untuk menampung jumlah penduduk yang telah melebihi kapasitas daya dukung dan daya tampung Jakarta, maka tuinbuhlah kota-kota bar' (sub urban). Wilayah Serpong, Kabupaten Tangerang adalah salah satu wilayah yang berpotensi untuk menjadi kota mandiri.

Tumbuhnya kota baru tidak dapat dihindari akan menimbulkan efek bagi lingkungan. Perubahan yang pertama terjadi adalah konversi lahan dari lahan terbuka menjadi lahan terbangun. Perubahan ini akan berakibat pada peningkatan jumlah air larian (run off) dan penurunan jumlah air yang meresap. Akibatnya, persediaan air tanah akan berkurang sedangkan kebutuhan akan air bersih justru meningkat akibat dari pertumbuhan dan perkembangan jumlah penduduk.

Untuk mengetahui masalah ini pada kasus kota baru sampai ke akar permasalahannya, maka Peneliti mengambii studi kasus pada aspek hidrologi di sebuah kota ban.", yaitu Kota BSD. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui besarnya kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh terjadinya peningkatan air larian, yaitu berkurangnya ketersediaan air tanah pada musim kering dan banjir pada musim hujan, dan (2) memformulasikan suatu pemecahan masalah untuk mengendalikan peningkatan air larian dan mempertahankan agar air dapat meresap ke dalam tanah semaksimal mungkin

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif Metode yang digunakan adalah gabungan Bari kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif digunakan uotuk menghitung peningkatan air larian, dan air yang meresap akibat adanya pembangunan BSD, dihitung dengan GIS (Geografis Information System). Sedangkan metode

kualitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi di daerah penalaran dengan mengadakan observasi dan pengkajian data sekunder (Rencana Umum Tata Ruang Wilayah), wawancara dengan pembuat RUTRW, dan pemerintah setempat, menyebar kuisioner, didukung oleh teori-teori tentang keberlanjutan pembangunan suatu kota, serta teori perkembangan teknologi. Terakhir analisis dan sintesis, yang hasil akhirnya berupa syarat-syarat untuk menuju proses pembangunan berkelanjutan, berupa kebijakan dan teknologi.

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan: (1) Pembangunan BSD telah menyebabkan kerusakan lingkungan khususnya yang berkaitan dengan hidrologi. (2) Pembangunan BSD telah menyebabkan erosi dan sedimentasi pada sungai khususnya sungai Cisadane (3) Pembangunan BSD telah menyebabkan persediaan air tanah berkurang sebesar 44,1 juta m<sup>3</sup>, air tanah meningkat sebesar 63,6 juta m<sup>3</sup> tahun atau senilai Rp. 318 milyar/ tahun (4) Sekecil apapun pembangunan pasti akan merusak lingkungan, akan tetapi kerusakan lingkungan dapat dikendalikan\_

Saran peneliti adalah (1) Peninjauan ulang master plan BSD (2) Implementasi peraturan (3) Pembuatan waduk pengendali banjir yang mempunyai multi fungsi, yaitu sebagai cadangan air, pengendali banjir dan sebagai Pembangkit Tenaga Listrik (PLTA) (hemat energi. (4) Treatment air limbah rumah tangga (5) Artificial Recharge dengan cara menginjeksikan air ke lapisan air tanah akifer dengan diinjeksikan (6) Ecological Footprint perlu diterapkan (7) Penelitian lanjutan, membuat permodelan hubungan antara konversi lahan dengan kerusakan lingkungan.

Environmental damage has become a central issue in the world, not only in developing countries but also in developed countries. The damage has led to a problem of clean water access, drought in dry season and flood in rainy season. The depth of the problem can be retrieved from the reports in World Water Day every March 22 submitted by many countries in the world. Unless a measure is made, this water problem will disturb the development process to achieve the goal of a prosperous nation.

The growth and development in DK1 Jakarta has led to a heavy pressure to the city. The enactment of Inpres No. 13 Tahun 1976 is an effort to solve Jabotabek development resulted in the development strategy to east (Bekasi) and west region (Tangerang) of Jakarta. An entry in development concept of Jabotabek is the development of cities surrounding Jakarta. New cities (sub urban) are growing to contain more people from overpopulated Jakarta. Serpong City in Tangerang Regency is one of the new city that has the potency to become an Autonomous City.

The growth of new cities/sub urban areas will unavoidably affect the environment The first change is land conversion from an open space to a built area. The conversion will raise the amount of water run off and decrease the amount of water percolation and infiltration. This condition will result to a water crisis due to the decrease of the water table while in the same time there is an increase of water demand caused by the population growth of the area.

To study this problem, the writer chose a case study of hydrology aspect of sustainable development in a sub urban, BSD City. The study aimed to (1) study the environmental damage caused by the increase of run off (low water table in dry season and flood in rainy season), (2) formulate a method to control water runoff

and to maintain a high water percolation and infiltration.

The study uses a descriptive approach. A Quantitative method is used to hence the run off resulted from BSD development and the decrease of water infiltration with the help of GIS (Geographic Information System). A Qualitative method is used

xviii

to describe condition in research site. Observation, secondary data (RUTRW), interview with people who made the RUTRW, interview with local government, and questionnaire distribution are employed to get better overview. Analysis and synthesis are developed using sustainable development theories and technology development information to form conditions needed to achieve sustainability including regulations to use new technology to solve the water crisis.

This study shows that (1) the development of BSD City has caused an environmental damage, in this case is hydrological problem (2) the development of BSD City caused erosion and sedimentation in rivers, especially Cisadane River that has been serving as clean water source for industry and household sectors in Tangerang Regency. The sedimentation decreases the river's capacity to store water. (3) the development of BSD City decrease water table for the amount of 44,1 million m' per year, (4) the development of BSD City increase water run off as high as 63,6 million m per year equal to Rp 318 billion per year. Any new building will increase water run off. The measure should be taken is to control run off so the damage can be put into minimum effect and maintain the hydrological cycle.

The writer suggests the following: (1) re-review BSD Master Plan, (2) implement policy that regulate the installment of water run off control structure and artificial water recharge , (3) Build ponds to control flood that with the use of new technology can be used as an electricity plant, (4) Install household greywater treatment plant to avoid water pollution and as a new source for clean water, (5) install artificial water re-charger to aquifer layer to maintain normal hydrological cycle.(6) Made simulaton about enviromental damage land conversion from an open space to a built area.(T) implement Ecological Footprint.</i>