

# Hubungan perkembangan penduduk dengan degradasi lingkungan hidup : studi kasus kualitas air kali Bekasi dan kesehatan masyarakat di wilayah Kota Bekasi

Ratu Suftiati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=74276&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Instruksi Presiden Nomor 13 Tahun 1976 tentang Pengembangan Wilayah Jakarta-Bogor-Tangerang-Bekasi (Jabotabek), menjadikan Kota Bekasi selain melayani kebutuhan penduduknya juga melayani kebutuhan penduduk Jakarta. Tingginya migrasi yang berasal dari orang-orang yang bekerja dan mencari pekerjaan serta penghuni perumahan sebagai limbah dari Jakarta, karena semakin terbatasnya tanah dan mahalnya harga tanah di Jakarta. Pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi dengan berbagai aktivitasnya telah memberikan tekanan pada tanah. Pesatnya pembangunan menyebabkan tingginya perubahan pola penggunaan tanah, yang dulunya merupakan tanah sawah maupun tanah kering banyak mengalami perubahan fungsi menjadi tanah terbangun. Kondisi ini mengakibatkan semakin sulitnya mendapatkan tanah dari segi keterjangkauan harga, semakin sulitnya mengalokasikan ruang terbuka hijau pertanian, semakin menurunnya kualitas air sungai di Kota Bekasi terutama Kali Bekasi sebagai sumber air baku air minum dan masih tingginya jumlah penderita penyakit yang berhubungan dengan kondisi lingkungan. Permasalahan pada penelitian ini adalah pertumbuhan penduduk yang tinggi telah mengurangi tanah agraris maupun tanah alami sehingga mengakibatkan degradasi lingkungan hidup.

Secara ringkas masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:<br>a. Menganalisis hubungan pertambahan jumlah penduduk dengan perubahan penggunaan tanah permukiman, industri, fasilitas umum, sawah, dan tamanljalur hijau.<br>b. Menganalisis pengaruh perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri terhadap penurunan kualitas air Kali Bekasi untuk parameter-parameter Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS), dan Escherichia coli (E.coli).<br>c. Menganalisis hubungan perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri dengan peningkatan jumlah penderita diare.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:<br>a. Mendapatkan informasi mengenai hubungan pertambahan jumlah penduduk dengan perubahan penggunaan tanah permukiman, industri, fasilitas umum, sawah, tamanljalur hijau bagi penataan kembali tanah di wilayah Kota Bekasi.<br>b. Mendapatkan informasi mengenai pengaruh perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri terhadap penurunan kualitas air Kali Bekasi (dilihat dari parameter BOD, COD, TSS, Ecoli) bagi penataan kembali kebijakan pembangunan Kota Bekasi.<br>c. Mendapatkan informasi mengenai hubungan perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri dengan peningkatan jumlah penderita penyakit diare sebagai bahan pedoman untuk pemberdayaan masyarakat.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:<br>a. Terdapat hubungan yang sangat kuat antara pertambahan jumlah penduduk dengan perubahan penggunaan tanah permukiman, industri, fasilitas umum, sawah, dan tamanljalur hijau.<br>b. Perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri mempengaruhi penurunan kualitas air Kali Bekasi dilihat dari parameter BOD, COD, TSS, dan E.coli.<br>c. Terdapat hubungan yang sangat kuat antara perubahan penggunaan tanah permukiman dan tanah industri dengan peningkatan jumlah penderita penyakit diare.

Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:  
a. Variabel bebas: jumlah penduduk dan luas penggunaan tanah (permukiman, industri, fasilitas umum, sawah, dan tamanjalur hijau).  
b. Variabel terikat: kualitas air (konsentrasi BOD, COD, TSS, E.coli) dan jumlah penderita penyakit diare.

Data sekunder yang terkumpul selama periode tahun 1997 - 2001 berupa data time series jumlah penduduk Kota Bekasi, luas penggunaan tanah di wilayah Kota Bekasi, nilai konsentrasi BOD, COD, TSS, dan Escherichia coli air Kali Bekasi, dan jumlah penderita penyakit diare di Kota Bekasi, serta data pendukung lainnya.

Analisis statistik menggunakan Analisis Korelasi product-moment Pearson untuk melihat korelasi antar variabel dan Analisis Regresi Linier Sederhana untuk memprediksi nilai konsentrasi BOD, COD, TSS, E.coli akibat penggunaan tanah permukiman dan industri. Sedangkan analisis deskriptif untuk melihat hubungan pertambahan penduduk dengan perubahan penggunaan tanah permukiman, industri, fasilitas umum, sawah, dan tamanjalur hijau, hubungan perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri dengan perubahan konsentrasi BOD, COD, TSS, E.coli air Kali Bekasi, hubungan perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri dengan peningkatan jumlah penderita penyakit diare, serta evaluasi terhadap kebijakan pembangunan dan pelaksanaan RTRW Kota Bekasi.

Hasil penelitian menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara:  
a. Pertambahan jumlah penduduk dengan perubahan penggunaan tanah permukiman ( $r = 0,959$ ), industri ( $r = 0,974$ ), fasilitas umum ( $r = ,906$ ), sawah ( $r = - 0,986$ ), dan tamanjalur hijau ( $r = 0,929$ ).  
b. Perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri dengan perubahan konsentrasi BOD ( $r = 0,976$  dan  $r = 0,947$ ), COD ( $r = 0,941$  dan  $r = 0,994$ ), TSS ( $r = 0,667$  dan  $r = 0,836$ ), E.coli ( $r = 0,894$  dan  $r = 0,734$ ).  
c. Perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri dengan peningkatan jumlah penderita penyakit diare ( $r = 0,961$  dan  $r = 0,959$ ). Indeks Kualitas air Kali Bekasi turun dari kategori sedang sampai baik (3,027) pada tahun 1997 menjadi kategori agak buruk sampai sedang (2,282) pada tahun 2001. Sedangkan persamaan regresinya sebagai berikut:  
a. tanah permukiman dan industri terhadap konsentrasi BOD  $Y = 0,037X - 338,401$  dan  $Y = 0,052X - 9,221$ .  
b. tanah permukiman dan industri terhadap konsentrasi COD adalah:  $Y = 0,152x - 1382,601$  dan  $Y = 0,232X - 48,799$   
d. tanah permukiman dan industri terhadap konsentrasi TSS adalah:  $Y = 0,103X - 886,507$  dan  $Y = 0,186X + 3,779$   
e. tanah permukiman dan industri terhadap konsentrasi E.coli adalah:  $Y = 532,882X - 4.867.886$  dan  $Y = 631,359X - 102.537$ .

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:  
a. Terdapat hubungan yang sangat kuat antara pertambahan jumlah penduduk dengan perubahan penggunaan tanah permukiman, industri, fasilitas umum, sawah, dan tamanjalur hijau. Luas tanah permukiman mengalami peningkatan terbesar akibat pesatnya pembangunan perumahan, sedang luas tanah sawah mengalami penurunan terbesar akibat pengalihan fungsi tanah.  
b. Perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri mempengaruhi penurunan kualitas air Kali Bekasi dilihat dari parameter-parameter BOD, COD, TSS, E.coli.  
c. Terdapat hubungan yang sangat kuat antara perubahan penggunaan tanah permukiman dan industri dengan peningkatan jumlah penderita penyakit diare.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada Pemerintah Kota Bekasi untuk:  
a. Menata ulang penggunaan tanah agar masyarakat dapat memperoleh tanah secara legal dengan harga yang terjangkau.  
b. Menata kembali kebijakan mengendalikan penurunan kualitas air Kali Bekasi, antara lain memberikan sanksi kepada industri yang belum mengolah limbahnya sampai mencapai baku mutu limbah yang disyaratkan sebelum dibuang ke badan air penerima.  
c. Memberdayakan masyarakat untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mencegah dan menanggulangi penyebaran penyakit serta

meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat.<br>d. Menyediakan dan memelihara sarana sanitasi dan persampahan serta saluran pembuangan limbah cair.<br>e. Mengendalikan pertumbuhan penduduk alami melalui program Keluarga Berencana.

.....

The Relation Between Population Growth And Environmental Degradation (A Case Study of Bekasi Municipality Area) Presidential Decree no. 13/1976 regarding The Development of Jakarta-Bogor-Bekasi (Jabotabek) Area has affected Bekasi becomes a city that does not only serve its inhabitants but also its neighbour, the city of Jakarta. The increasing migration of those who work in Jakarta but live in Bekasi is caused by the scarcity of land as well as the increasing price of land in Jakarta. The increasing population in Bekasi along with their activities has significant impact to the land. The high development growth causes the changing pattern of land use. The agricultural land and dry land have changed into developed land. As a result, some problems have occurred such as very hard to find land with affordable price, difficult to allocate green open space for agriculture, decreasing water quality of especially Bekasi river that serves as drinking water supply, and increasing disease caused by environmental problem. The problem addressed in this research is that high population growth causes decreasing availability of agricultural and natural land which, in turn, causes environmental degradation.

In brief, the scope of this research is to analyse:<br>a. The relation between the increasing number of population and the land use conversion for housing, industry, public facilities, agriculture, and park or green belt.<br>b. The impact of land use conversion for housing and industry to the decreasing water quality of Bekasi river using Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS) and Escherichia coli (E.coli) parameters.<br>c. The relation between the land use conversion for housing and industry and the increasing number of diarrhea patients.

The purposes of this research are to collect information on:<br>a. The relation between the increasing number of population and the land use conversion for housing, industry, public facilities, agriculture, and park or green belt aimed for rearranging the land use by evaluating Spatial Plan of Bekasi Municipality.<br>b. The impact of land use conversion for housing and industry to the decreasing water quality of Bekasi river using BOD, COD, TSS and E.coli parameters aimed for rearranging the development policy of Bekasi Municipality.<br>c. The relation between the land use conversion for housing and industry and the increasing number of diarrhea patients aimed for developing the guide lines of public empowerment program.

The hypothesis of this research are:<br>a. There is a significant relation between the increasing number of population and the land use conversion for housing, industry, public facilities, agriculture, and park or green belt,<br>b. The land use conversion for housing and industry affects the decreasing water quality of Bekasi river as indicated by the concentration of BOD, COD, TSS and E.coli parameters,<br>c. There is a significant relation between the land use conversion for housing and industry and the increasing number of diarrhea patients.

The variables used in this research are:<br>a. Independent variable: the number of population and the land use area for housing, industry, public facilities, agriculture, and park or green belt,<br>b. Dependent variable: water quality as indicated by the concentrations of BOD, COD, TSS, E.Coli, and the number of diarrhea patients.

The secondary data collected from Bekasi Municipality during 1997 to 2001 period are time series data of: the number population of Bekasi Municipality, the land use area in Bekasi, the concentration of BOD, COD,

TSS and E.Coli found in Bekasi river, the number of diarrhea patients, and other relevant supporting data. For the statistical analysis, this research uses Product-moment Pearson Correlation Analysis to observe the correlation of inter variable and Simple Linear Regression Analysis to predict concentration value of BOD, COD, TSS, E.coli as a result of land use for housing and industrial. The descriptive analysis is used to observe the correlation between: the increasing number of population and the land use conversion for housing, industry, public facilities, agriculture, and park or green belt; the land use conversion for housing and industry and the changing concentration of BOD, COD, TSS, and E.Coli found in Bekasi river; and the land use conversion for housing and industry and the increasing number of diarrhea patients. The descriptive analysis is also used to evaluate the development policy and the implementation of Bekasi Spatial Planning. The result of the research shows very strong relation among tested variables, they are:

- a. The increasing number of population and the land use conversion for housing ( $r = 0,959$ ), industry ( $r = 0,974$ ), public facilities ( $r = 0,906$ ), agriculture ( $r = 0,986$ ), and park or green belt ( $r = 0,929$ ). The land use conversion for housing and industry and the concentration changed of BOD ( $r = 0,976$  and  $r = 0,941$ ), COD ( $r = 0,947$  and  $r = 0,994$ ), TSS ( $r = 0,667$  and  $r = 0,836$ ), E.coli ( $r = 0,894$  and  $r = 0,734$ ).
- b. The land use conversion for housing and industry and the increasing number of diarrhea patients ( $r = 0,961$  and  $r = 0,959$ ).

The water quality index of Bekasi river degrades from medium-to-good category (3,027) in 1997 to bad-to-medium category (2,282) in 2001. The regression equations are as follows:

- a. Land for housing and industry to BOD concentrate is:  $Y = 0,037X - 338,441$  and  $Y = 0,052X - 9,221$
- b. Land for housing and industry to COD concentrate is:  $Y = 0,152X - 1382,601$  and  $Y = 0,232X - 48,799$
- c. Land for housing and industry to TSS concentrate is:  $Y = 0,103X - 886,507$  and  $Y = 0,186X + 3,779$
- d. Land for housing and industry to E.coli concentrate is:  $Y = 532,882X - 4.867.886$  and  $Y = 631,359X - 102.537$ .

Based on the research and discussion, it can be concluded that:

- a. There is a significant relation between the increasing number of population and the land use conversion for housing, industry, public facilities, agriculture, and park or green belt.
- b. The land use conversion for housing contributes the biggest impact as a result of rapid growth of housing development. The land use conversion for housing and industry have caused the quality degradation of Bekasi river as it can be observed from BOD, COD, TSS, E.coli parameters.
- c. There is a significant relation between the land use conversion for housing and industry and the increasing number of diarrhea patients.

Based on the research, it can be suggested that Bekasi Municipality should:

- a. Rearrange the land use so that the public could obtain the land legally and with affordable price.
- b. Review its policy in managing the water quality degradation of Bekasi river, by, among others, enforce legal sanction to the industries that have not processed their industrial waste water before discharging them to the water shed.
- c. Conduct public empowerment program to enhance their capacity in preventing and mitigating the disease as well as to have clean and healthy behavior.
- d. Provide and maintain sanitation, waste and sewerage infrastructures.
- e. Manage population growth by motivating the community to join the family planning program.