

**ANALISIS DATA PANEL TIDAK LENGKAP  
DENGAN TEKNIK ESTIMASI *LEAST SQUARE DUMMY*  
*VARIABLE* (LSDV)  
(Studi Kasus pada Pertumbuhan Ekonomi Pulau Jawa)**



---

---

**SKRIPSI**

---

---

Oleh :  
**IZATUN NISA**  
**J2A 606 027**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG**

**2010**

## ABSTRAK

Pembangunan ekonomi merupakan suatu usaha dan kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi suatu daerah adalah peningkatan laju pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi dapat diukur dari nilai Produk Domestik Regional Daerah (PDRB). Pertumbuhan ekonomi yang pesat menjadi salah satu faktor penyebab pembentukan daerah otonomi baru. Salah satu contoh daerah otonomi baru di pulau Jawa adalah provinsi Banten yang terbentuk pada tahun 2000. Untuk menganalisis pertumbuhan ekonomi pulau Jawa yang terdiri dari 6 provinsi pada tahun 1998 sampai 2008 digunakan analisis data panel tidak lengkap. Teknik estimasi yang digunakan adalah *Least Square Dummy Variable* (LSDV). Teknik LSDV membentuk model yang dapat melihat pengaruh unit individu dan unit waktu terhadap variabel tak bebas. Hasil penelitian menunjukkan unit individu dan unit waktu berpengaruh terhadap PDRB pulau Jawa tetapi model yang terbaik adalah model efek waktu.

Kata kunci : pertumbuhan ekonomi, data panel tidak lengkap, LSDV.

## **ABSTRACT**

*Economic development is a business and policy that aims to improve public welfare. One indicator of successful a regional economic development is improving economic growth. Economic growht can be measured from the Gross Domestic Product (GDP). Rapid economic growht become one of factors causing the formation of new autonomies regions. One example of a new autonomies regions in Java is Banten that formed in 2000. To analyze the economic growht of Java which consist of six provinces in 1998 to 2008 used unbalanced panel data analysis. The estimation technique used is Least Square Dummy Variable (LSDV). LSDV technique form the model that can see the effect of individual unit and time unit influence GDP of Java but the best model is time effect model.*

*Key words : economic development, unbalanced panel data, LSDV.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan ekonomi dikatakan berhasil apabila ditunjang oleh struktur ekonomi yang kuat. Pada hakekatnya pembangunan ekonomi adalah serangkaian usaha dan kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat, memperluas lapangan kerja, pemerataan pendapatan masyarakat, dan meningkatkan hubungan ekonomi regional.

Tujuan pembangunan ekonomi di samping untuk meningkatkan pendapatan nasional juga untuk meningkatkan produktivitas. Pertumbuhan ekonomi suatu daerah dapat diukur dengan melihat Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan laju pertumbuhannya. Tingginya nilai PDRB suatu daerah menunjukkan bahwa daerah tersebut mengalami kemajuan dalam bidang ekonomi.

Keberhasilan pembangunan ekonomi suatu daerah bergantung pada kemampuan Pemerintah Daerah dalam mengelola sumber daya alam yang tersedia untuk kesejahteraan masyarakat. Terlebih dengan adanya otonomi daerah, Pemerintah Daerah diberi wewenang penuh dalam mengoptimalkan potensi daerahnya.

Pusat pemerintahan Indonesia yang terletak di pulau Jawa mengakibatkan pulau Jawa lebih maju dalam berbagai bidang salah satunya bidang ekonomi. Tingginya nilai PDRB pulau Jawa merupakan salah satu indikator kemajuan

dalam bidang ekonomi. Perkembangan ekonomi yang pesat juga berpengaruh pada struktur dan penataan ruangnya. Di pulau Jawa perkotaan berkembang pesat, sejalan dengan pesatnya pertumbuhan industri, perdagangan dan jasa. Perkembangan ekonomi yang pesat menjadi salah faktor penyebab terjadinya pembentukan daerah otonomi baru atau pemekaran wilayah.

Pulau Jawa terdiri dari enam provinsi, yaitu provinsi Daerah Khusus Ibu Kota (DKI) Jakarta; provinsi Jawa Barat, provinsi Jawa Tengah; provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta; provinsi Jawa Timur; dan provinsi Banten. Pada awalnya provinsi Banten merupakan bagian dari Provinsi Jawa Barat, namun saat ini telah menjadi provinsi sendiri berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2000. Provinsi Banten mempunyai peluang ekonomi yang besar karena posisi geografis dan aset pemerintah daerah yang sangat mendukung. Dengan terbentuknya provinsi Banten diharapkan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi pulau Jawa.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan ekonomi pulau Jawa baik dari dimensi individu maupun dimensi waktu maka digunakan analisis data panel. Data panel adalah gabungan antara data *cross section* dan data *time series*. Data *cross section* dalam studi kasus adalah data antar wilayah, yaitu provinsi-provinsi di pulau Jawa. Sedangkan data *time series*-nya adalah data antar waktu, yaitu data PDRB pada tahun 1998 sampai tahun 2008.

Data yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini data PDRB pulau Jawa pada tahun 1998 sampai tahun 2008 karena pada periode ini Indonesia telah melewati krisis ekonomi sehingga diharapkan perekonomian sudah kembali stabil.

Provinsi Banten baru terbentuk pada tahun 2000, sehingga pada tahun 1998 dan 1999 belum ada informasi data PDRB untuk provinsi Banten. Berdasarkan alasan di atas dalam studi kasus ini digunakan analisis data panel tidak lengkap (*unbalanced panel data*). Untuk melihat pengaruh masing-masing unit data panel yaitu unit individu (provinsi) atau unit waktu (tahun) secara terpisah maka digunakan metode *fixed effect one-way component model*. Metode *fixed effect* adalah metode yang mengasumsikan intersep berbeda antar waktu maupun individu sedangkan slope diasumsikan konstan. Untuk menangkap adanya perbedaan intersep antar unit individu maupun waktu digunakan variabel dummy sehingga teknik estimasi ini disebut teknik estimasi *Least Square Dummy Variable* (LSDV).

Dengan menganalisis data PDRB akan diketahui laju pertumbuhan ekonomi pada tiap provinsi dan pertumbuhan ekonomi setiap tahunnya. Pertumbuhan ekonomi sangat diperlukan untuk mengetahui dan meningkatkan kesejahteraan suatu daerah.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan yaitu :

1. Bagaimana membentuk model data panel tidak lengkap (*unbalanced panel data*) dengan metode *fixed effect* yang melibatkan satu komponen atau *One-Way Component Model* dengan pendekatan estimasi *Least Square Dummy Variabel* (LSDV).

2. Menentukan model data panel pertumbuhan ekonomi di Pulau Jawa.
3. Menentukan model yang cocok untuk pertumbuhan ekonomi pulau Jawa, apakah model efek individu atau efek waktu.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Penulisan tugas akhir ini dibatasi pada masalah mengenai pembentukan model data panel tidak lengkap (*unbalanced panel data*) dengan metode *fixed effect* yang melibatkan satu komponen atau *One-Way Component Model* dengan teknik estimasi *Least Square Dummy Variabel (LSDV)* pada pertumbuhan ekonomi pulau Jawa tahun 1998 sampai tahun 2008.

### **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan gambaran tentang gabungan data dari jenis data *time series* dan *cross section* dengan data yang tidak lengkap.
2. Menentukan dan mengidentifikasi model yang terbentuk, yaitu model efek individu dan model efek waktu.
3. Menentukan model yang terbaik untuk pertumbuhan ekonomi pulau Jawa
4. Mengetahui laju pertumbuhan ekonomi pulau Jawa.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab. BAB pertama merupakan Pendahuluan yang berisi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan serta sistematika penulisan.

BAB kedua merupakan Tinjauan Pustaka yang berisi tinjauan pustaka yang menjadi dasar teori disusunnya tugas akhir ini membahas tentang konsep-konsep aljabar matriks, model regresi linier berganda, variabel dummy, model data panel, definisi PDRB, dan profil pulau Jawa.

BAB ketiga merupakan Metode Penelitian meliputi metodologi pengumpulan data dan pengolahan data.

BAB keempat merupakan Hasil dan Pembahasan. Bab ini menjelaskan tentang hasil penelitian tugas akhir mengenai pertumbuhan yang telah dilakukan dan pembahasan hasil penelitian yaitu pertumbuhan ekonomi pulau Jawa dengan membentuk model regresi data panel tidak lengkap (*unbalanced panel data*). Metode yang digunakan adalah metode *Fixed Effect* dengan melibatkan satu komponen (*One-Way Component Model*) dengan pendekatan estimasi *Least Square Dummy Variable* (LSDV).

BAB kelima merupakan kesimpulan yang diambil berdasarkan pembahasan hasil penelitian tugas akhir yang telah dilakukan.