

**PEMODELAN MATEMATIS PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO
PROVINSI SUMATERA UTARA BERDASARKAN LAPANGAN USAHA
DENGAN REGRESI LINIER DAN NONLINIER**

Fahmi Kurniawan
NIM: 4171230005

ABSTRAK

Salah satu faktor yang sangat penting untuk diperhatikan dan diperlukan perencanaan yang tepat dan efektif agar didapatkan tujuan yang diharapkan suatu negara maupun daerah adalah pembangunan ekonomi. Karena pada dasarnya pembangunan ekonomi merupakan sebuah usaha dan kebijaksanaan dengan tujuan untuk memperluas lapangan pekerjaan, menaikkan taraf hidup rakyat, serta meningkatkan hubungan ekonomi regional daerah. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk melihat pertumbuhan ekonomi pada suatu wilayah. PDRB konstan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi secara riil dari tahun ke tahun atau pertumbuhan ekonomi yang tidak dipengaruhi oleh faktor harga. Laju pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan menurut lapangan usaha dalam periode triwulan yang tercatat dalam Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Utara mengalami fluktuasi, pada tahun 2017 sebesar 5, 12% sedangkan pada tahun 2018 naik menjadi 5, 18% dan tahun 2019 meningkat menjadi 5, 22%, namun pada tahun 2020 mengalami penurunan menjadi 1, 07%. Salah satu cara untuk mengetahui PDRB Provinsi Sumatera Utara mengalami kenaikan atau penurunan kedepannya adalah menggunakan peramalan. Tujuan dari peramalan yaitu membuat perkiraan yang akan terjadi di masa yang akan datang. Dalam berbagai bidang seperti industri, bisnis, bahkan dalam lembaga pemerintahan dibutuhkan sistem peramalan yang harus akurat untuk mengantisipasi kejadian dimasa yang akan datang. Salah satu metode yang digunakan adalah analisis regresi, regresi yang akan digunakan yaitu regresi polinomial dan eksponensial, data yang akan digunakan untuk penelitian adalah data Laju Pertumbuhan PDRB Sumatera Utara tahun 2011 sampai dengan tahun 2021 dimana variabel X adalah tahun dan variabel Y adalah laju pertumbuhan PDRB tiap kuartalnya, dan akan ditentukan mana metode terbaik dalam penelitian ini. Dari hasil yang diperoleh dengan menggunakan bantuan aplikasi matlab maka diperoleh model peramalan terbaik dengan melihat MSE yang mendekati nol dimana masing masing MSE regresi yaitu: Regresi Polinomial Orde 1 ($MSE: 1,98e-05$); Regresi Polinomial Orde 2 ($MSE: 0,0023$); Regresi Polinomial Orde 3 ($MSE: 1,85e-04$); Regresi Polinomial Orde 4 ($MSE: 12,65$); Regresi Polinomial Orde 5 ($MSE: 8,66$); Regresi Eksponensial ($MSE: 0,2447$). Maka diperoleh regresi polinomial orde 1 yang paling mendekati nol.

Kata kunci: Peramalan, regresi, Matlab, PDRB