

Indri Kartika Dewi, 2018. **Rancangan Grafik Acuan Pertumbuhan Tinggi Badan dan Indeks Massa Tubuh Balita dengan Pendekatan Regresi Nonparametrik Birespon Berdasarkan Estimator Lokal Linier Sebagai Acuan Penentuan Status Gizi Balita di Kota Malang.** Skripsi dibawah bimbingan Dr. Nur Chamidah, M.Si dan Drs. Eko Tjahjono, M.Si. Program Studi S1-Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Balita memiliki masa pertumbuhan dan perkembangan dengan peningkatan yang pesat atau sering disebut *golden age*. *Golden age* merupakan masa yang sangat penting untuk memperhatikan tumbuh kembang anak secara cermat agar sedini mungkin dapat terdeteksi apabila terjadi kelainan. Pengukuran pertumbuhan balita dapat dilakukan dengan indeks antropometri yang dilakukan dengan suatu alat kontrol yaitu Kartu Menuju Sehat (KMS). KMS digunakan untuk memantau keadaan kesehatan dan gizi balita. Indonesia saat ini menggunakan KMS sebagai alat untuk memantau dan mengevaluasi kondisi kesehatan balita berdasarkan standar WHO 2005. Akan tetapi, penggunaan standar baku negara lain kemungkinan akan menimbulkan ketidaksesuaian dengan pertumbuhan balita di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk merancang grafik acuan pertumbuhan tinggi badan dan indeks massa tubuh (IMT) balita menurut usia berdasarkan kondisi balita laki-laki dan perempuan di Kota Malang. Perancangan grafik acuan pertumbuhan balita dapat dibuat dengan pemodelan regresi nonparametrik karena pertumbuhan balita yang memiliki pola di setiap tahapannya, sehingga akan tepat apabila dimodelkan dengan pendekatan secara lokal. Pemodelan dengan pendekatan regresi nonparametrik birespon digunakan karena lebih fleksibel dan terdapat korelasi yang signifikan antar variabel responnya. Regresi nonparametrik adalah pendekatan regresi yang tidak diketahui bentuk kurva regresi dan tidak memberikan asumsi tertentu bentuk kurva. Teknik *smoothing* yang digunakan adalah dengan estimator lokal linier. Perancangan dilakukan dengan bantuan OSS-R dan diperoleh nilai *R-Square* sebesar 99,89% pada kedua jenis kelamin, sedangkan perbandingan dengan grafik standar WHO 2005 menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan tinggi badan dan IMT balita di Kota Malang lebih rendah.

Kata Kunci : Balita, Grafik Acuan Pertumbuhan, Tinggi Badan, Indeks Massa Tubuh, Estimator Lokal Linier

Indri Kartika Dewi, 2018. **Height and BMI Growth Charts Standard using Biresponse Nonparametric Regression Based on Local Linear Estimator Approach as a Standard for Determining The Nutritional Status of Children Under Five Years Old in Malang.** This final project is under supervised by Dr. Nur Chamidah, S. Si, M.Si and Drs. Eko Tjahjono, M.Si, Program Study of Statistics, Matematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Children under five age have a period of growth and development with a rapid increase or often called golden age. Golden age is a very important time to pay attention for children growths carefully so that as early as possible can be detected in case of abnormalities. Measurements of children under five age growth can be done with anthropometric index performed with a control device that is KMS. KMS is used to monitor the health and nutrition of children under five. Indonesia is currently using KMS to monitor and evaluate the health condition of children under five by WHO 2005. However, the use of standards other countries will likely inflict a mismatch with the growth of children in Indonesia. This research aims to design reference growth charts in height and body mass index (BMI) for age based on the condition of male and female children under five age in Malang. Standart growth of children charts are designed with nonparametric regression modeling, because growth of children has patterns tend to change at each stage of age, so it would be more appropriate to approach modeled locally. Modeling was performed using biresponse nonparametric regression approach, because it is more flexible and there is a significant correlation between the response variables. Nonparametric regression is a regression approach an unknown shape of regression curves and does not provide certain assumptions curve shape. Smoothing technique used to estimate was local linear estimator. The estimation conducted with the aid of OSS-R and R-Square values obtained by 99.89% in both genders, whereas the comparison with the WHO 2005 chart shows that the average growth in height and BMI children under five in Malang are lower.

Keyword : Children under Five Age, Standart Growth Chart, Height, Body Mass Index, Local Linear Estimator