

Istiqlal Abadiyah Sukma Putri, 2019. **Rancangan Grafik Standar Pertumbuhan Balita di Kabupaten Lumajang dengan Pendekatan Regresi Nonparametrik Trirespon Berdasarkan Estimasi *Weighted Least Square Spline* Sebagai Pemantauan Dini Terhadap Tumbuh Kembang Balita.** Skripsi dibawah bimbingan Dr. Nur Chamidah, M.Si dan Drs. Suliyanto, M.Si. Program Studi S1-Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Proses tumbuh kembang anak, khususnya masa balita merupakan periode terpenting atau disebut dengan *golden age* atau masa emas dan menjadi fokus utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Seiring dengan bertambahnya usia, pertumbuhan balita cenderung mengalami perubahan dan perkembangan. Perilaku kurva pertumbuhan balita pada setiap umur tidak sama. Pada batas usia satu tahun pertama, pertumbuhan berat badan balita sangat cepat dan satu tahun selanjutnya cenderung melambat seiring bertambahnya usia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang grafik standar pertumbuhan balita di Kabupaten Lumajang berdasarkan berat badan, tinggi badan, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Kabupaten Lumajang berdasarkan regresi nonparametrik trirespon dengan estimator *weighted least square spline*. Unit observasi dalam penelitian ini terdiri dari 8350 balita dengan persentil dari berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh balita sebagai variabel respon serta usia balita sebagai variabel prediktor. Model terbaik didapatkan dengan mengestimasi berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh di masing-masing usia berdasarkan kriteria GCV minimum dari kombinasi orde dan titik-titik knot. Rancangan grafik standar pertumbuhan balita dengan *weighted least square spline trirespon* baik dalam menggambarkan pertumbuhan balita di Kabupaten Lumajang dengan rata-rata *R-square* pada balita laki-laki masing-masing sebesar 99,96% dan 99,948%.

Kata Kunci : berat, grafik standar pertumbuhan, indeks massa tubuh, tinggi, trirespon, *weighted least square spline*.

Istiqlal Abadiyah Sukma Putri, 2019. **Design Standard Growth Chart of Children Under Five Years in Lumajang based on Trirespon Nonparametric Regression with Weighted Least Square Spline Estimator As Early Monitoring of Children Growth.** This final project is under supervised by Dr. Nur Chamidah, M.Si and Drs. Suliyanto, M.Si. S1 Statistics Study Program, Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The process of child development, especially children growth is an important period or called the golden age and becomes the main focus in improving the quality of human resources. As get older, the growth of children under five years changes and develops. The growth curve of children at each age is not the same. At the age of the first year, the growth of children is very fast and one year later decrease slowly along with increasing of their age. The aim of this study to design a children standard growth chart of weight growth, height, and body mass index (BMI) in Lumajang based on trirespon nonparametric regression with weighted least square spline estimator. The observation unit of this study consist of 8350 children with percentile of weight, height, and BMI as response variables and age as a predictor variable. The best model to estimate weight, height, and BMI for age are determined by minimum GCV from combination of order and point of knots. Trirespon weighted least square spline is good for designing the children standard growth chart in Lumajang with the average of R-square value for boy and girl, i.e., 99,96% and 99,948%.

Keywords : Body mass index, height, standard growth, trirespon, weight, weighted least square spline.