

Anies Yulinda Wulandari, 2020. **Rancangan Grafik Standar Pertumbuhan Berat Badan Balita Di Jawa Timur Berdasarkan Kurva *Z-score* pada Kartu Menuju Sehat dengan Pendekatan Regresi Semiparametrik Estimator *Least Square Spline***. Skripsi di bawah bimbingan Dr. Nur Chamidah, M.Si dan Dr. Toha Saifudin, S.Si, M.Si. Program Studi S1-Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga Surabaya.

ABSTRAK

Gizi kurang (*underweight*) merupakan suatu permasalahan status gizi pada balita yang ditandai dengan kurangnya berat badan berdasarkan indeks antropometri berat badan menurut usia (BB/U). Di Indonesia, pertumbuhan BB/U balita dicatat dalam Kartu Menuju Sehat (KMS). Penggunaan KMS mengacu pada standar pertumbuhan WHO-2005 yang dirancang menggunakan sampel dari Ghana, Oman, Norwegia, Amerika Serikat, Brasil, dan India. Sampel tersebut memiliki kondisi fisik yang berbeda dengan balita di Indonesia, sehingga memungkinkan terjadi ketidaksesuaian dalam penentuan status gizi balita. Penelitian ini bertujuan untuk merancang grafik standar pertumbuhan BB/U berdasarkan kriteria nilai *z-score* dengan pendekatan regresi semiparametrik estimator *least square spline* pada balita di Jawa Timur. Pada penelitian ini, berat badan (kg) merupakan variabel respon sedangkan usia balita (bulan) merupakan variabel prediktor untuk komponen nonparametrik dan jenis kelamin sebagai variabel *dummy* untuk komponen parametrik dengan jumlah sampel sebesar 91.340 data. Hasil penelitian menggunakan *software-R* menunjukkan bahwa grafik pertumbuhan telah memenuhi kriteria *goodness of fit* dengan rata-rata nilai R^2 sebesar 98,7% dan *MSE* sebesar 0,1599. Berdasarkan perbandingan grafik, didapatkan kesimpulan bahwa persentase status gizi kurang berdasarkan grafik standar pertumbuhan BB/U dengan *z-score* menggunakan sampel balita di Jawa Timur lebih rendah daripada grafik standar pertumbuhan WHO-2005, dengan perbedaan 12,856 % untuk balita laki-laki dan 10,546% untuk balita perempuan.

Kata Kunci : Balita, Grafik Standar Pertumbuhan, *Z-score* Berat Badan Balita, Regresi Semiparametrik, Estimator *Least Square Spline*

Anies Yulinda Wulandari, 2020. **Designing Standard Growth Chart of Children in East Java Based on Weight-For-Age Z-Score in *Kartu Menuju Sehat* Using Semiparametric Regression Approach with Least-Square Spline Estimator.** This final project is under supervised by Dr. Nur Chamidah, M.Si and Dr. Toha Saifudin, S.Si, M.Si. S1-Statistics Study Program, Mathematics Departement, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Underweight is nutritional status in children which is characterized by a lack of weight-based on anthropometric index weight-for-age. In Indonesia, this anthropometric index is recorded on *Kartu Menuju Sehat*. It is guided by WHO-2005 that uses samples from Ghana, Oman, Norway, the USA, Brazil, and India. The samples have physically different conditions from children in Indonesia. This thesis aims to design standard growth charts of weight-for-age z-score based on sample children in East Java. It is used to assess the nutritional status of children in East Java by using least-square spline estimator based on the semiparametric regression approach. The response variable is weight (kg) while the predictor variables are age (month) for nonparametric component and gender as a dummy variable for the parametric component. The results using OSS-R show that the average values of R^2 equal to 98.7% and MSE is 0.1599, respectively. It means that the growth charts have satisfied the goodness of fit criterions. Based on graph comparison, the percentages of underweight nutritional status based on standard growth charts of weight-for-age z-score based on samples children in East Java are less than those based on WHO-2005 standard growth charts, with differences 12.856% for boys and 10.546% for girls.

Keywords : *Under Five Years Old Children, Standard Growth Charts, Weight-for-age Z-score, Semi parametric regression, Least Square Spline Estimator*