

Ahmad Adzkiya' Bahrul Atho', 2017. **Pendeteksian Kanker Paru-Paru Dari Citra *X-Ray* Berdasarkan Estimator Kernel Dengan Pereduksi Dimensi *Generalized Exploratory Factor Analysis* (GEFA)** Skripsi dibawah bimbingan Dr. Nur Chamidah, M.Si., dan Dr. Ardi Kurniawan, M.Si, Program Studi S1-Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Pendeteksian kanker paru-paru menggunakan foto citra *X-Ray* diperlukan untuk mengetahui kanker paru-paru pada penderita sedini mungkin, hal ini dilakukan karena susahnya penderita mengetahui ciri-ciri awal terjadinya kanker. Pengolahan citra pada foto citra *X-Ray* dilakukan dengan tujuan untuk *efisiensi* waktu dan ketepatan yang lebih baik. Pengolahan citra dilakukan dengan bantuan *software* MATLAB dan selanjutnya melakukan pereduksian dimensi data menggunakan metode *Generalized Exploratory Factor Analysis* (GEFA). Metode GEFA dipilih karena hasil pereduksian dimensinya tidak terdapat multikolinieritas serta dapat digunakan untuk mereduksi data dengan jumlah pengamatan lebih besar maupun lebih kecil dibandingkan jumlah variabel prediktor. Algoritma *Local Scoring* mengkombinasikan algoritma *Fisher Scoring* dan algoritma *Backfitting* untuk mendapatkan estimasi dari fungsi *Generalized Additif Models* (GAM). Pada penelitian digunakan data respon yang dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu citra *X-Ray* kanker paru-paru ($Y=0$) dan citra *X-Ray* paru-paru normal ($Y=1$). Estimator yang digunakan dalam penelitian ini adalah estimator kernel. Estimator kernel digunakan karena memiliki keunggulan daripada estimator-estimator lainnya, yaitu bentuknya yang fleksibel dan secara matematik mudah diselesaikan serta mempunyai kekonvergenan yang relatif cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi kanker paru-paru dari citra *X-Ray*. Data yang digunakan diperoleh dari penelitian Khoiro dan Bustomi (2014) dengan jumlah 80 data yang terdiri dari 60 data sebagai data *insample* dan 20 data sebagai data *outsample*. Hasil estimasi yang didapatkan yaitu 100% untuk data *insample* dan 90% untuk data *outsample*.

Kata Kunci: Pendeteksian Kanker Paru-Paru, Pengolahan Citra, Kernel Gaussian, Generalized Exploratory Factor Analysis