

Apriliana Rahmadhani, 2011, **Perbandingan Hasil Analisis Diskriminan Menggunakan Kriteria Fungsi Linier Fisher dan Kriteria Probabilitas Posterior pada Data Penyakit Jantung Koroner**. Skripsi ini di bawah bimbingan Toha Saifudin, S.Si, M.Si dan Drs. Eko Tjahjono, M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyebab utama kematian di negara-negara maju maupun negara berkembang di seluruh dunia. Untuk mendiagnosis seseorang terserang PJK atau tidak, diperlukan serangkaian pemeriksaan oleh dokter. Oleh karena itu, diperlukan analisis matematika yang mampu mendeteksi secara dini seseorang berpotensi terkena PJK atau tidak hanya berdasarkan tes laboratorium saja. Terdapat beberapa metode untuk menganalisis kasus tersebut, diantaranya adalah Analisis diskriminan. Dalam Analisis diskriminan terdapat beberapa kriteria yang dapat digunakan, diantaranya adalah kriteria fungsi linier Fisher dan kriteria probabilitas posterior. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk membandingkan hasil analisis diskriminan menggunakan kriteria fungsi linier Fisher dan kriteria probabilitas posterior pada data penyakit jantung koroner hingga diperoleh kriteria pengklasifikasian yang mampu memberikan hasil klasifikasi lebih akurat dan efektif untuk digunakan. Pengklasifikasian menggunakan kriteria fungsi linier Fisher dilakukan dengan cara mengklasifikasikan observasi \mathbf{x} ke dalam kelompok 1 jika fungsi linier Fisher $\hat{y} = (\boldsymbol{\mu}_1 - \boldsymbol{\mu}_2)' \boldsymbol{\Sigma}^{-1} \mathbf{x}$ $\hat{y} \geq \bar{m}$ dan ke dalam kelompok 2 jika sebaliknya, dengan \bar{m} adalah *cutting score* yang diperoleh dengan rumus $\bar{m} = \frac{1}{2} (\boldsymbol{\mu}_1 - \boldsymbol{\mu}_2)' \boldsymbol{\Sigma}^{-1} (\boldsymbol{\mu}_1 + \boldsymbol{\mu}_2)$. Pengklasifikasian menggunakan kriteria probabilitas posterior dilakukan dengan cara mengklasifikasikan observasi \mathbf{x} ke dalam kelompok 1 jika probabilitas posterior $P(k=1|\mathbf{x}) > P(k=2|\mathbf{x})$, dan ke dalam kelompok 2 jika sebaliknya. Selanjutnya kedua kriteria pengklasifikasian dalam analisis diskriminan tersebut diterapkan pada data PJK yang berukuran 60 observasi, dengan 40 observasi untuk data training dan 20 observasi untuk data validasi. Berdasarkan data validasi diperoleh bahwa kriteria fungsi linier Fisher dan kriteria probabilitas posterior memberikan tingkat keakuratan pengklasifikasian yang sama, yaitu sebesar 95 %.

Kata Kunci : Analisis Diskriminan, Fungsi Linier Fisher, Probabilitas Posterior, Penyakit Jantung Koroner

Apriliana Rahmadhani, 2011, **The Comparison Of Discriminant Analysis Result Using Fisher Linier Function Criteria and Posterior Probability Criteria On The Data Of Coronary Heart Disease**. This final project is under the guidance by Toha Saifudin, S.Si, M.Si and Drs. Eko Tjahjono, M.Si., Mathematics Department, Science and Technology Faculty, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

Coronary Heart Disease (CHD) is the main caused of the death in developed and developing countries around the world. It needs some steps of examinations by the doctor to diagnose a person whether he/she is attacked by CHD or not. To make it easily, we need mathematics analysis which can be used as early detection to know whether a person is attacked by CHD or not only from laboratory test result. There are some methods to analyze this case. One of the methods is discriminant analysis which has some criterias to classify the data, such as Fisher linier function criteria and posterior probability criteria. The purpose of this final project is comparing the discriminant analysis result using Fisher linier function criteria and posterior probability criteria on the data of CHD, so that we can get the discriminant analysis result which is more accurate and more effective to be used. Classification using Fisher linier function criteria can be done by classifies an observation \mathbf{x} into the first group if $\hat{y} = (\boldsymbol{\mu}_1 - \boldsymbol{\mu}_2)' \boldsymbol{\Sigma}^{-1} \mathbf{x} \geq \bar{m}$ and classifies \mathbf{x} into the second group if $\hat{y} = (\boldsymbol{\mu}_1 - \boldsymbol{\mu}_2)' \boldsymbol{\Sigma}^{-1} \mathbf{x} < \bar{m}$. Where \bar{m} is defined as cutting score which can be found by $\bar{m} = \frac{1}{2}(\boldsymbol{\mu}_1 - \boldsymbol{\mu}_2)' \boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\boldsymbol{\mu}_1 + \boldsymbol{\mu}_2)$. Classification using posterior probability criteria can be done by classifies an observation \mathbf{x} into the first group if $P(k = 1|\mathbf{x}) > P(k = 2|\mathbf{x})$ and classifies \mathbf{x} into the second group if $P(k = 1|\mathbf{x}) \leq P(k = 2|\mathbf{x})$. Then, both of the criterias can be applied on the data of CHD with 60 observations, where 40 observations is used for training data and 20 observations is used to validation data. Based on the validation data, Both Fisher linier function criteria and posterior probability criteria have similar classification result. The percentage of their classification accuracy is 95%.

Key Words : Discriminant analysis, Fisher Linier Function, Posterior Probability, Coronary Heart Disease