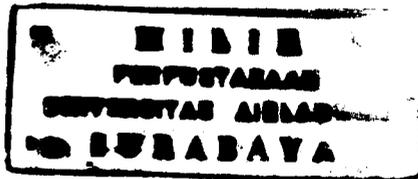


**GENERALIZED EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS DAN  
MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINE DALAM  
PENDETEKSIAN KANKER KULIT MELANOMA  
BERDASARKAN CITRA DERMOSCOPY**

**SKRIPSI**

RRC  
17  
07 5 15 17  
A04  
19



**YENI DWI ASTUTI**

**PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**2017**

**GENERALIZED EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS DAN  
MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINE DALAM  
PENDETEKSIAN KANKER KULIT MELANOMA BERDASARKAN  
CITRA DERMOSCOPY FACTOR ANALYSIS**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
Bidang Statistika di Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Airlangga**

**Oleh :**

**YENI DWI ASTUTI  
NIM. 081311833015**

**Disetujui oleh :**

**Pembimbing I**

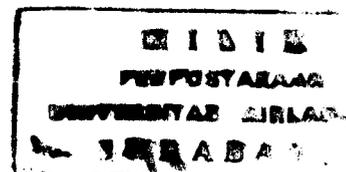


**Dr. Nur Chamidah, M.Si  
NIP. 19720602 199802 2 001**

**Pembimbing II**



**Ir. Elly Ana, M.Si  
NIP. 19620412 198903 2 001**



**LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI**

Judul : *Generalized Exploratory Factor Analysis* dan  
*Multivariate Adaptive Regression Spline* dalam  
Pendeteksian Kanker Kulit Melanoma Berdasarkan  
*Citra Dermoscopy*

Penyusun : Yeni Dwi Astuti

NIM : 081311833015

Pembimbing I : Dr. Nur Chamidah, M.Si

Pembimbing II : Ir. Elly Ana, M.Si

Tanggal Penilaian : 6 Februari 2017

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dr. Nur Chamidah, M.Si

NIP. 19720602 199802 2 001

Pembimbing II

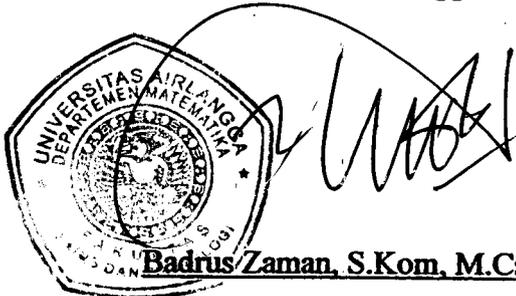


Ir. Elly Ana, M.Si

NIP. 19620412 198903 2 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Airlangga



Badrus Zaman, S.Kom, M.Cs

NIP. 19780126.200604 1 001

Koordinator Program Studi  
S1-Statistika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Airlangga



Drs. Eko Tjahjono, M.Si

NIP. 19600706 198601 1 001

## **PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI**

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seijin penulis dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

**Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga**

## SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Yeni Dwi Astuti

NIM : 081311833015

Program Studi : Statistika

Fakultas : Sains dan Teknologi

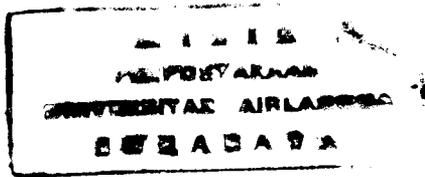
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

*GENERALIZED EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS DAN MULTIVARIATE  
ADAPTIVE REGRESSION SPLINE DALAM PENDETEKSIAN KANKER  
KULIT MELANOMA BERDASARKAN CITRA DERMOSCOPY*

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Februari 2017



Yeni Dwi Astuti  
081311833015

## KATA PENGANTAR



Assalamu‘alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “*Generalized Exploratory Factor Analysis dan Multivariate Adaptive Regression Spline* dalam Pendetksian Kanker Kulit Melanoma Berdasarkan Citra *Dermoscopy*”. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Achmali dan Ibu Sri Hartati yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang serta dukungan, yang tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberikan cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis sejak kecil.
2. Dr. Nur Chamidah, M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Ir. Elly Ana, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar memberikan nasehat.
3. Drs. Eko Tjahjono, M.Si., selaku dosen wali serta segenap dosen Program Studi Statistika Universitas Airlangga.
4. Sahabat-sahabat serta teman – teman Statistika Unair Angkatan 2013 yang telah banyak memberikan kenangan dan kebersamaan yang indah.
5. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang membantu proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga diharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, Februari 2017

Penulis,

Yeni Dwi Astuti

Yeni Dwi Astuti, 2017, *Generalized Exploratory Factor Analysis dan Multivariate Adaptive Regression Spline* dalam Pendeteksian Kanker Kulit Melanoma Berdasarkan Citra *Dermoscopy*, Skripsi di bawah bimbingan Dr. Nur Chamidah, M.Si dan Ir. Elly Ana, M.Si, M.Si, Program Studi S1-Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

## ABSTRAK

Melanoma merupakan keganasan kulit yang dapat berkembang ketika DNA mengalami kerusakan pada sel-sel kulit yang memicu terjadinya mutasi (cacat genetik) sehingga menyebabkan sel-sel kulit berkembang biak dengan cepat membentuk kanker ganas. Gejala dan tanda spesifik melanoma yang telah dikenal luas adalah ABCDE. Semua orang beresiko terjangkit melanoma, namun peningkatan risiko tersebut tergantung pada beberapa faktor. Faktor risiko terpapar sinar matahari berlebihan dapat dihindari, namun genetik, usia, atau jenis kelamin merupakan faktor risiko yang tidak dapat dihindari. Tahi lalat normal (*common nevi*) biasanya berwarna coklat atau hitam, bisa rata atau ada peninggian, bentuknya bulat atau lonjong, ukurannya kurang dari 6 mm. Berbagai penelitian tentang melanoma berdasarkan hasil olah citra telah banyak dilakukan dengan menggunakan pendekatan matematika. Skripsi ini bertujuan untuk mendeteksi melanoma hasil citra *dermoscopy* menggunakan pendekatan statistika. Langkah-langkah pendeteksian kanker kulit melanoma yang dilakukan yaitu pengolahan citra, reduksi dimensi dengan metode *Generalized Exploratory Factor Analysis* serta pembuatan model berdasarkan pendekatan *Multivariate Adaptive Regression Spline*. Data yang digunakan dalam skripsi ini berupa 30 citra melanoma dan 30 citra *common nevi*, 40 citra digunakan untuk pembuatan model dan 20 citra untuk prediksi. Hasil estimasi pada data *in sample* diperoleh ketepatan klasifikasi sebesar 100%, sedangkan untuk data *out sample* diperoleh ketepatan klasifikasi sebesar 95%.

Kata Kunci : Melanoma, Citra, *Generalized Exploratory Factor Analysis*, *Multivariate Adaptive Regression Spline* (MARS)

