

**SISTEM PENENTUAN RENCANA TINDAK LANJUT REHABILITASI  
NARKOTIKA MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST* PADA  
BNN KOTA SURABAYA**

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH:**

**GESANG BEKTI SETYO NUGROHO**

**H76215017**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA  
2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : GESANG BEKTI SETYO NUGROHO

NIM : H76215017

Program Studi : SISTEM INFORMASI

Angkatan : 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "SISTEM PENENTUAN RENCANA TINDAK LANJUT REHABILITASI NARKOTIKA MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST* PADA BNN KOTA SURABAYA".

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 30 Desember 2019



Gesang Bekti Setyo Nugroho

NIM H76215017

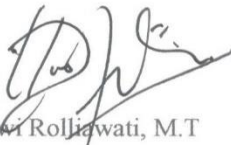
## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

JUDUL : PENENTUAN RENCANA TINDAK LANJUT REHABILITASI NARKOTIKA  
MENGUNAKAN METODE RANDOM FOREST PADA BNN KOTA  
SURABAYA  
NAMA : GESANG BEKTI SETYO NUGROHO  
NIM : H76215017

Mahasiswa tersebut telah melakukan proses bimbingan dan dinyatakan layak untuk mengikuti  
Sidang Skripsi.

Surabaya, 20 Desember 2019

Pembimbing I



Dwi Rolliawati, M.T  
(197909272014032001)

Pembimbing II



(Ahmad Yusuf, M. Kom)  
NIP 199001202014031003

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Gesang Bekti Setyo Nugroho ini telah dipertahankan  
di depan tim penguji skripsi  
di surabaya, 30 Desember 2019

Mengesahkan,  
Dewan Penguji

Penguji I



(Dwi Rolliawati, MT)

NIP 197909272014032001

Penguji II



(Ahmad Yusuf, M. Kom)

NIP 199001202014031003

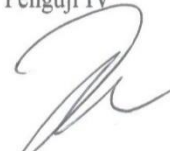
Penguji III



(Nurissaidah Ulinnuha, M. Kom)

NIP 199011022014032004

Penguji IV



(Ilham, M. Kom)

NIP 198011082014031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



(Dr. Eni Purwati, M.Ag)

NIP 196512211990022001



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : GESANG BEKTI SETYO NUGROHO  
NIM : H76215017  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / SISTEM INFORMASI  
E-mail address : gesangbekti98@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN RENCANA TINDAK LANJUT REHABILITASI

NARKOTIKA MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST* PADA BNN KOTA

SURABAYA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 30 Desember 2019

Penulis

(Gesang Bekti Setyo Nugroho)









































































b. Melakukan *Label Encoding*

Penggunaan *Machine Learning* pada *python* tidak dapat menggunakan tipe data yang berbeda. Lebih tepatnya *machine learning* pada *python* tidak dapat digunakan dengan tipe data pada *feature* dan *label* memiliki jenis data yang berbeda. Sehingga dilakukannya *label encoding* bertujuan untuk mengkonversi tipe data *string* ke tipe data *integer*. Pada data asesmen rehabilitasi narkoba terdapat tipe data yang berbeda antara *feature* dan *label*.

1. *Feature*

- a. Medis tipe data *integer*.
- b. Pekerjaan/Dukungan tipe data *integer*.
- c. Napza tipe data *integer*.
- d. Legal tipe data *integer*.
- e. Keluarga/Sosial tipe data *integer*.
- f. Psikiatri tipe data *integer*.

2. *Label* ( Rencana Tindak Lanjut )

Pada *label* Rencana Tindak Lanjut terdapat beberapa *class* yakni :

- a. Asesmen Lanjutan/Mendalam tipe data *string*.
- b. Evaluasi Psikologis tipe data *string*
- c. Program Detoksifikasi tipe data *string*
- d. Intervensi Singkat tipe tipe data *string*
- e. Rehabilitasi Rawat Inap data *string*
- f. Konseling tipe data *string*

Terdapat 6 *feature* yang memiliki tipe data *integer* dan 1 *label* yang berisi 6 *class* dengan tipe data *string*. Sehingga ketika dilakukan *label encoding* pada *label* maka tipe data akan diubah menjadi *integer*. Sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 4.5.













**Tabel 4.8** *probability* dari *feature* Medis tingkat kondisi “2”

Medis	Jumlah	Probability
if(Medis = 2 pada Rencana Tindak Lanjut = 1 )	43	$\frac{43}{196}$
if(Medis = 2 pada Rencana Tindak Lanjut = 2 )	50	$\frac{50}{196}$
if(Medis = 2 pada Rencana Tindak Lanjut = 3 )	10	$\frac{10}{196}$
if(Medis = 2 pada Rencana Tindak Lanjut = 4 )	8	$\frac{8}{196}$
if(Medis = 2 pada Rencana Tindak Lanjut = 5 )	51	$\frac{51}{196}$
if(Medis = 2 pada Rencana Tindak Lanjut = 6 )	31	$\frac{31}{196}$

Setelah mendapatkan nominal dari *probability* yang dibutuhkan, selanjutnya adalah melakukan perhitungan *Gini Index* dari hasil yang telah didapatkan. Adapun perhitungan *Gini Index* pada tingkat kondisi “2” adalah sebagai berikut,

$$1 - \left( \left( \frac{43}{196} \right)^2 + \left( \frac{50}{196} \right)^2 + \left( \frac{10}{196} \right)^2 + \left( \frac{8}{196} \right)^2 + \left( \frac{51}{196} \right)^2 + \left( \frac{31}{196} \right)^2 \right) = 0.78$$

Pada tingkat kondisi “3” terdapat proporsi sebanyak 21 data selanjutnya akan dilakukan perhitungan dalam mencari *probability*. Adapun penjelasan perhitungan *probability* dari *feature* “Medis” dengan tingkat kondisi “3” dijelaskan pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9** *probability* dari *feature* Medis tingkat kondisi “3”

Medis	Jumlah	Probability
if(Medis = 3 pada Rencana Tindak Lanjut = 1 )	9	$\frac{9}{21}$
if(Medis = 3 pada Rencana Tindak Lanjut = 2 )	0	0
if(Medis = 3 pada Rencana Tindak Lanjut = 3 )	1	$\frac{1}{21}$
if(Medis = 3 pada Rencana Tindak Lanjut = 4 )	4	$\frac{4}{21}$
if(Medis = 3 pada Rencana Tindak Lanjut = 5 )	4	$\frac{4}{21}$





































































































































- Ho, T. K. (1995). *Random Decision Forest*. 47, 4–5. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Document Analysis and Recognition* (pp. 278-282), Montreal QC.
- Manurung, P. (2010). Beasiswa Dengan Metode Ahp Dan Topsis ( Studi Kasus : Fmipa Usu ) Skripsi Departemen Ilmu Komputer. *Skripsi*, (PANGERAN MANURUNG).
- Marakas. (2004). Decision support systems in the 21st century. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 27(5), 104. <https://doi.org/10.1145/571681.571692>
- Safitri, S. T., & Supriyadi, D. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web dengan Metode Waterfall. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 7(1), 69. <https://doi.org/10.20895/infotel.v7i1.32>
- Seamless, R., Bahasa, P., Irawan, F., & Samopa, F. (2018). *A Comparative Assessment of Random Forest and SVM Algorithms , Using Combination of Principal Component Analysis and SMOTE For Accounts A Comparative Assessment of Random Forest and SVM Algorithms , Using Combination of Principal Component Analysis and SM*. (July).
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. Pearson Education, Inc., publishing as Addison-Wesley QA76.758.S657 2011. 005.1—dc22..
- (Gideon Heru Sukoco, 2017) Strategi pencegahan, pemberantasan dan rehabilitasi penyalahguna narkoba pada kalangan pelajar dan mahasiswa di kota semarang oleh BNN Provinsi Jawa Tengah.
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T.-P. (2005). Decision Support Systems and Intelligent Systems (7th Ed). *FenXi HuaXue*, 32(10).
- Undang-Undang 35 Nomor Tentang Narkotika, 2009. (2009). *Presiden Republik Indonesia*
- Undang-Undang Nomor 25 Tentang Pelaksanaan Wajib Laport Pecandu Narkotika. (2011). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2011*. 1–47.
- van Wezel, M., & Potharst, R. (2007). Improved customer choice predictions using ensemble methods. *European Journal of Operational Research*, 181(1), 436–452. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.05.029>