

TESIS

**EKSTRAKSI PENGETAHUAN SEBARAN PENYAKIT
MALARIA**



Rosula Surya Dewabrata

No. Mhs: 135302099/PS/MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

2016



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : ROSULA SURYA DEWABRATA
Nomor Mahasiswa : 135302099 / PS / MTF
Konsentrasi : *Soft Computing*
Judul Tesis : EKSTRAKSI PENGETAHUAN
SEBARAN PENYAKIT MALARIA

Nama Pembimbing

Tanggal Tanda tangan

Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.

25/2016
03

Dra. Ernawati, M.T.

23/2016
03



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA


PENGESAHAN TESIS

Nama : ROSULA SURYA DEWABRATA
Nomor Mahasiswa : 135302099 / PS / MTF
Konsentrasi : *Soft Computing*
Judul Tesis : EKSTRAKSI PENGETAHUAN
SEBARAN PENYAKIT MALARIA

Nama Penguji

Tanggal Tanda tangan

Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.

29-4-2016 

Dra. Ernawati, M.T.

27-4-2016 

Ir. A. Djoko Budianto .M.Eng.Ph.D

26-4-2016 

Ketua Program Studi




Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan sesungguhnya menyatakan bahwa tesis dengan judul :

EKSTRAKSI PENGETAHUAN SEBARAN PENYAKIT MALARIA

Merupakan hasil karya saya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis pada tesis ini dalam bentuk kutipan dan daftar pustaka sebagaimana layaknya karya ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 29 April 2016

Rosula Surya Dewabrata

INTISARI

Kabupaten Kulonprogo adalah daerah endemis malaria yang terdapat di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hal tersebut dikarenakan faktor – faktor lingkungan di Kabupaten Kulonprogo yang masih mendukung sebaran penyakit malaria di daerah tersebut. Untuk membantu upaya pencegahan sebaran penyakit malaria dapat dilakukan dengan mendapatkan ekstraksi pengetahuan terhadap faktor – faktor lingkungan untuk mengidentifikasi sebaran penyakit malaria di Kulonprogo. Pada proses ekstraksi pengetahuan di penelitian ini menggunakan teknik *clustering* dengan metode k-means serta data faktor lingkungan yang digunakan seperti kelembaban udara, kecepatan angin, suhu udara, curah hujan dan topografi, terdapat pula data kepadatan penduduk dan jenis kelamin dari 12 kecamatan di Kulonprogo. Hasil yang didapatkan dari penelitian adalah sebanyak 5 kecamatan (Temon, Girimulyo, Nanggulan, Samigaluh, Kalibawang) pada klaster 1 masuk indikator HCI dengan memiliki rata – rata nilai kelembaban udara sebesar 45%RH, kecepatan angin 1,08 m/s, suhu udara 30,38°C dan curah hujan 147,16 mm kemudian terdapat 4 kecamatan (Panjatan, Galur, Lendah, Kokap) pada klaster 2 masuk indikator HCI dengan rata – rata nilai kelembaban udara sebesar 45,25%RH, kecepatan angin 1,95 m/s, suhu udara 31,97°C dan curah hujan 170,58 mm serta 3 kecamatan (Wates, Sentolo, Pengasih) pada klaster 3 masuk indikator MCI memiliki rata – rata nilai kelembaban udara sebesar 44,33%RH, kecepatan angin 2,1 m/s, suhu udara 32,23°C dan curah hujan 141,83 mm.

kata kunci : clustering, ekstraksi pengetahuan, k-means, malaria

ABSTRACT

Kulonprogo Regency is a malaria endemic area located in the province of Yogyakarta. That is because the environmental factors in Kulonprogo Regency is still supporting the spread of malaria in the area. To assist efforts to prevent the spread of malaria can be done by obtaining the extraction of knowledge against environmental factors to identify the spread of malaria in Kulonprogo Regency. In the extraction process knowledge in this study use clustering, techniques to the method of k-means and the data on environmental factors that are used as air humidity, wind speed, air temperature, rainfall and topography, there is also a data density of population and gender of the 12 districts in Kulonprogo Regency. Results obtained from the study are as many as 5 districts (Temon, Girimulyo, Nanggulan, Samigaluh, Kalibawang) in cluster 1 entry indicator has HCI with the average value of the air humidity of 45%RH, wind speed of 1,08 m/s, temperature of 30,38°C and rainfall of 147,16 mm then there are 4 (Panjatan, Galur, Lendah, Kokap) districts in cluster 2 entry HCI indicators with the average value of the air humidity of 45,25%RH, wind speed of 1,95 m/s, temperature of 31,97°C, and rainfall of 170,58 mm then 3 districts (Wates, Sentolo, Pengasih) in cluster 3 incoming indicators MCI has the average value of the air humidity of 44,33%RH, wind speed of 2,1 m/s, temperature of 32,23°C and rainfall of 141,83 mm.

keywords: clustering, extraction of knowledge, k-means, malaria

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat yang diberikan oleh Bapak Yesus Kristus atas segala rahmatnya sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa dengan selesainya tesis ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dorongan semangat, kritik dan saran yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati tidak lupa penulis sampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas berkat yang begitu luar biasa telah dicurahkan kepada penulis sampai hari ini. Buat tuntunannya yang memampukan penulis untuk menyelesaikan tesis.
2. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Albertus Joko Santoso, M.T, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan bantuan yang berharga hingga tesis ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Dra.Ernawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan bantuan yang berharga hingga tesis ini dapat diselesaikan.

5. Bapak Ir. A. Djoko Budianto .M.Eng.Ph.D selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk menguji tesis ini.
6. Segenap dosen dan staf tata usaha Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan bimbingan dan bantuan demi kelancaran penulis selama menempuh pendidikan.
7. Bapak dan Ibu yang tiada hentinya memberikan dukungan, doa dan motivasi kepada penulis. Tesis ini penulis persembahkan buat adikku yang telah dipanggil Tuhan.
8. Rekan – rekan Magister Teknik Informatika Angkatan Januari 2014, OMK Paroki Wates, OMK Rayon Kulonprogo, Tim Pecinta Alam SMA Negeri 1 Wates “Starcruiser”, Kelompok Teater SMA Negeri 1 Wates “Casster” dan pihak – pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang sudah begitu banyak membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan tesis ini masih banyak kekurangannya. Namun penulis berharap tesis ini mampu bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Yogyakarta, 29 April 2016

Rosula Surya Dewabrata

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
PENGESAHAN TESIS	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN TESIS (TIM PENGUJI)	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Keaslian Penelitian.....	6
E. Manfaat Yang Diharapkan.....	6
F. Tujuan Penelitian	6
G. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Pustaka	8

B. Landasan Teori.....	10
1. Malaria	10
2. Pengenalan Pola.....	11
3. Clustering	12
4. Metode K-Means	14
BAB III.....	17
METODOLOGI PENELITIAN	17
A. Desain Penelitian.....	17
B. Metodologi Penelitian	19
C. Alat dan Bahan Penelitian	22
D. Implementasi.....	22
BAB IV	24
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil Penelitian	24
B. Pembahasan	40
BAB V.....	65
KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Flowchart K-Means</i>	15
Gambar 3.1. Desain Penelitian	17
Gambar 4.1. Jumlah Pasien Tiap Klaster Data Pasien Malaria Tahun 2011	24
Gambar 4.2. Rata – Rata Nilai Klaster 1 Data Pasien Malaria Tahun 2011	25
Gambar 4.3. Rata – Rata Nilai Klaster 2 Data Pasien Malaria Tahun 2011	27
Gambar 4.4. Rata – Rata Nilai Klaster 3 Data Pasien Malaria Tahun 2011	28
Gambar 4.5. Jumlah Pasien Tiap Klaster Data Pasien Malaria Tahun 2012	29
Gambar 4.6. Rata – Rata Nilai Klaster 1 Data Pasien Malaria Tahun 2012	30
Gambar 4.7. Rata – Rata Nilai Klaster 2 Data Pasien Malaria Tahun 2012	31
Gambar 4.8. Rata – Rata Nilai Klaster 3 Data Pasien Malaria Tahun 2012	32
Gambar 4.9. Jumlah Pasien Tiap Klaster Data Pasien Malaria Tahun 2013	33
Gambar 4.10. Rata – Rata Nilai Klaster 1 Data Pasien Malaria Tahun 2013	34
Gambar 4.11. Rata – Rata Nilai Klaster 2 Data Pasien Malaria Tahun 2013	35
Gambar 4.12. Rata – Rata Nilai Klaster 3 Data Pasien Malaria Tahun 2013	36
Gambar 4.13. Jumlah Pasien Tiap Klaster Data Pasien Malaria Tahun 2014	37
Gambar 4.14. Rata – Rata Nilai Klaster 1 Data Pasien Malaria Tahun 2014	38
Gambar 4.15. Rata – Rata Nilai Klaster 2 Data Pasien Malaria Tahun 2014	39
Gambar 4.16. Rata – Rata Nilai Klaster 3 Data Pasien Malaria Tahun 2014	40
Gambar 4.17. Jumlah Pasien Malaria Di Klaster 1	41
Gambar 4.18. Data Kepadatan Penduduk Di Klaster 1	42

Gambar 4.19. Data Penduduk Jenis Kelamin Laki – Laki Dan Perempuan Di Klaster 1	42
Gambar 4.20. Data Kelembaban Udara Di Klaster 1	43
Gambar 4.21. Data Kecepatan Angin Di Klaster 1	44
Gambar 4.22. Data Suhu Udara Di Klaster 1	44
Gambar 4.23. Data Curah Hujan Di Klaster 1	45
Gambar 4.24. Data Topografi Di Klaster 1	46
Gambar 4.25. Jumlah Kasus Malaria Dari Tahun 2011 – 2014 Di Klaster 1	46
Gambar 4.26. Jumlah Pasien Malaria Di Klaster 2	47
Gambar 4.27. Data Kepadatan Penduduk Di Klaster 2	48
Gambar 4.28. Data Penduduk Jenis Kelamin Laki – Laki Dan Perempuan Di Klaster 2	49
Gambar 4.29. Data Kelembaban Udara Di Klaster 2	50
Gambar 4.30. Data Kecepatan Angin Di Klaster 2	51
Gambar 4.31. Data Suhu Udara Di Klaster 2	51
Gambar 4.32. Data Curah Hujan Di Klaster 2	52
Gambar 4.33. Data Topografi Di Klaster 2	53
Gambar 4.34. Jumlah Kasus Malaria Dari Tahun 2011 – 2014 Di Klaster 2	53
Gambar 4.35. Jumlah Pasien Malaria Di Klaster 3	54
Gambar 4.36. Data Kepadatan Penduduk Di Klaster 3	55
Gambar 4.37. Data Penduduk Jenis Kelamin Laki – Laki Dan Perempuan Di Klaster 3	56
Gambar 4.38. Data Kelembaban Udara Di Klaster 3	57

Gambar 4.39. Data Kecepatan Angin Di Klaster 3	58
Gambar 4.40. Data Suhu Udara Di Klaster 3	58
Gambar 4.41. Data Curah Hujan Di Klaster 3	59
Gambar 4.42. Data Topografi Di Klaster 3	60
Gambar 4.43. Jumlah Kasus Malaria Dari Tahun 2011 – 2014 Di Klaster 3	60

