

**PREDIKSI KEPUASAN JUMLAH PENGUNJUNG
RUANG PUBLIK TERPADU RAMAH ANAK (RPTRA)
CONDET DENGAN MODEL *SUPPORT VECTOR
MACHINE* (SVM)**

TESIS



**Oleh :
Azil Fahrurrozie
1511601039**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (M.KOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2017**

**PREDIKSI KEPUASAN JUMLAH PENGUNJUNG
RUANG PUBLIK TERPADU RAMAH ANAK (RPTRA)
CONDET DENGAN MODEL *SUPPORT VECTOR
MACHINE* (SVM)**

TESIS

“Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister
Ilmu Komputer (M.Kom)”



**Oleh :
Azil Fahrurrozie
1511601039**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (M.KOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2017**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Azil Fahrurrozie
NIM : 1511601039
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Fakultas/Program : Pasca Sarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

Prediksi Keputasan Jumlah Pengunjung Ruang Publik
Terpadu Ramah Anak (RPTRA) Condot Dengan
Model Support Vector Machine (SVM)

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 04 Agustus 2017


Azil Fahrurrozie



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Azil Fahrurrozie
NIM : 1511601039
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Stara 2
Judul Tesis : Prediksi Kepuasan Jumlah Pengunjung Ruang
Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) Condet
Dengan Model *Support Vector Machine* (SVM)

Jakarta, 4 Agustus 2017

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua,
(Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc)

Anggota,
(Deni Mahdiana, MM, M.Kom)

Pembimbing,
(Dr. Ir Nazori AZ, MT)

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Komputer

(Dr. M. Syafrullah., M.kom., M.Sc)

ABSTRAK

Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) merupakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang didesain dengan konsep modern yang ramah anak dengan dilengkapi berbagai sarana prasarana pendukung. RPTRA Condet menjadi salah satu dari 65 RPTRA yang telah terbangun di DKI Jakarta dari target 123 pembangunan RPTRA. Konsep ramah anak yang diterapkan pada ruang publik kerap kontradiksi dengan fakta yang ditemui di lapangan sehingga berpotensi membahayakan anak dalam beraktivitas di ruang publik. Oleh karena itu, evaluasi kualitas RPTRA menjadi metode yang tepat digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepuasan pengunjung RPTRA Condet dengan menggunakan teknik data mining dengan Model SVM. Atribut masukan kepuasan pengunjung dalam penelitian ini mencakup fasilitas, pelayanan dan loyalitas. Dalam penelitian ini, didapatkan bahwa hasil yang didapatkan berasal dari beberapa atribut masukan menghasilkan hubungan sebab-akibat dalam mengklasifikasikan pengunjung puas dan tidak puas. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak pengolah taman dalam meningkatkan kepuasan pengunjung untuk mempertahankan pengunjung dan meningkatkan citra taman ruang terbuka hijau (RTH). Dari hasil pengujian dengan mengukur kinerja Model tersebut menggunakan metode pengujian *Confusion Matrix* dan Kurva ROC, diketahui bahwa algoritma *Support Vector Machine* memiliki nilai *Accuracy* yang baik. Sehingga dapat diterapkan untuk permasalahan Prediksi Kepuasan Pengunjung di RPTRA Condet.

Kata kunci: Taman, Kepuasan, SVM, *Confusion Matrix*, Kurva ROC.

ABSTRACT

The Child Friendly Integrated Public Space (RPTRA) is a Green Open Space (RTH) designed with modern child-friendly concept with various supporting facilities. RPTRA Condet became one of 65 RPTRA that has been built in DKI Jakarta from the target of 123 RPTRA development. The concept of child-friendly that is applied to the public space is often contradictory to the facts encountered in the field so that potentially harm the child in the activity in the public space. Therefore, RPTRA quality evaluation becomes the appropriate method used in this research. This study aims to analyze the satisfaction of RPTRA CONDET end by using data mining techniques with SVM Model. The customer satisfaction input attribute in this research covers facilities, service and loyalty. In this study, it was found that the results obtained from some input attributes result in causal relationships in classifying satisfied and dissatisfied consumers. This research is expected to help the garden processors in increasing end-user satisfaction to retain Pengunjung and improve the image of green open space park (RTH). From the test results by measuring the performance of the model using Configuring Matrix testing methods and ROC curves, it is known that the Support vector machine algorithm has a good accuracy value. So it can be applied to the problem of Cultivation Prediction Pengunjung in the park tabebuya.

Keywords : Garden, Satisfaction, SVM, Confusion Matrix, ROC Curve

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulisan tesis yang berjudul ini “Prediksi kepuasan jumlah pengunjung Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) Condet dengan model *Support Vector Machine* (SVM)” dapat terselesaikan dengan baik.

Tujuan pembuatan tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Strata Dua (S-2) pada Program Studi Magister Ilmu Komputer (MKOM) Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur

Tesis ini menggunakan *Support Vector Machine* dalam prediksi kepuasan jumlah pengunjung RPTRA Condet. Penulis juga mencari dan menganalisa berbagai macam sumber referensi, baik dalam bentuk jurnal ilmiah, buku-buku literatur, internet, dll yang terkait dengan pembahasan pada tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dukungan dari semua pihak dalam pembuatan tesis ini, maka penulis tidak dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya. Untuk itu izinkanlah penulis pada kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Suhartono, MA, MBA selaku Direktur Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
2. Bapak Dr. M. Syafrullah, M. Kom, M. Sc selaku ketua Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
3. Bapak Dr. Ir Nazori AZ, MT sebagai pembimbing tesis ini sehingga tesis ini dapat selesai pada waktunya.
4. Orang tua tercinta serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan material dan moral kepada penulis.
5. Hubbati “Nura”, yang selalu memberikan motivasi dan semangat serta doa setiap saat kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
6. Seluruh staf pengajar (Dosen) Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan pelajaran yang berarti bagi penulis selama menempuh studi.

7. Seluruh staf dan karyawan Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah melayani penulis dengan baik selama kuliah.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk penulis sebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan tesis ini. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan karya ilmiah yang penulis hasilkan untuk yang akan datang.

Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan khususnya bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta,

Agustus 2017

Azil Fahrurozie

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TESIS	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Masalah Penelitian	2
1.2.1. Identifikasi Masalah	2
1.2.2. Batasan Masalah	2
1.2.3. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Penelitian	2
1.3.2. Manfaat Penelitian	3
1.4. Tata Urut Penulisan	3
1.5. Daftar Pengertian	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. RPTRA	6
2.1.2. Kepuasan	7
2.1.3. KDD (<i>Knowledge Discovery in Database</i>)	7
2.1.4. Data Mining	10
2.1.5. Evaluasi dan Validasi Metode Klasifikasi Data Mining	12
2.1.6. SVM (<i>Support Virtual Machine</i>)	14
2.1.7. Studi Kasus SVM	16
2.1.8. Matlab	18
2.1.9. Rapid Miner 5	20
2.1.10. Evaluasi Model	21
2.2. Tinjauan Studi	22
2.3. Kerangka Pemikiran	26
2.4. Hipotesis	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1. Metode Penelitian	28
3.2. Metode Pemilihan Sampel	28
3.3. Metode Pengumpulan Data	30
3.4. Instrumentasi	31
3.5. Teknik Analisis Data	32
3.6. Langkah-langkah Penelitian	35
3.7. Jadwal Penelitian	36
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	37

4.1. Algoritma SVM	37
4.1.1. Algoritma <i>Support Vector Machine</i>	37
4.2. Evaluasi dan Validasi	37
4.2.1. Pengujian Model	38
4.2.2. Pengujian Aplikasi	45
4.2.3. Analisa Hasil Algoritma SVM	47
4.2.4. Hasil Algoritma Terpilih	48
4.2.5. Analisa Aplikasi SQA	49
4.3. Implikasi Penelitian	51
4.3.1. Aspek Sistem	51
4.3.2. Aspek Manajerial	51
4.3.3. Aspek Penelitian Lanjutan	52
4.4. Rencana Implentasi	52
BAB V PENUTUP/KESIMPULAN	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN – LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1.	Proses <i>Knowledge Discovery in Database</i>	8
Gambar II-2.	SVM Berusaha Menemukan <i>Hyperplane</i> Terbaik Yang Memisahkan Kedua <i>Class</i> Negatif Dan Positif 2	16
Gambar II-3.	Rapid Miner 5 <i>Interface</i>	21
Gambar II-4.	Kerangka Pemikiran	26
Gambar III-1.	Prosedur Penelitian	33
Gambar IV-1.	<i>Text View Model Confusion Matrix</i> Algoritma SVM Sesi Pagi	39
Gambar IV-2.	<i>Text View Model Confusion Matrix</i> Algoritma SVM Sesi Siang	41
Gambar IV-3.	<i>Text View Model Confusion Matrix</i> Algoritma SVM Sesi Sore	42
Gambar IV-4.	Kurva ROC dengan Algoritma SVM Sesi Pagi	43
Gambar IV-5.	Kurva ROC dengan Algoritma SVM Sesi Siang	44
Gambar IV-6.	Kurva ROC dengan Algoritma SVM Sesi Sore	44
Gambar IV-7.	Implementasi Data dengan Matlab	45

DAFTAR TABEL

Tabel II-1.	Tabel Model <i>Confusion Matrix</i>	13
Tabel II-2.	<i>AND Problem</i>	17
Tabel II-3.	Penelitian yang terkait	24
Tabel III-1.	Kategori dan Atribut	30
Tabel III-2.	Jadwal Penelitian	36
Tabel IV-1.	Nilai Bobot SVM	37
Tabel IV-2.	<i>Confusion Matrix</i> Data Training Algoritma SVM Sesi Pagi	38
Tabel IV-3.	<i>Confusion Matrix</i> Data Training Algoritma SVM Sesi Siang	40
Tabel IV-4.	<i>Confusion Matrix</i> Data Training Algoritma SVM Sesi Sore	41
Tabel IV-5.	Pengujian Login	46
Tabel IV-6.	Pengujian Menu Utama atau Implementasi Data	46
Tabel IV-7.	Pengujian Hasil Cek Data	47
Tabel IV-8.	Nilai Akurasi dan AUC	47
Tabel IV-9.	<i>Metric of Software Quality Assurance</i>	49
Tabel IV-10.	Hasil Evaluasi <i>Software Quality Assurance</i>	50
Tabel IV-11.	Rencana Implementasi	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1. Kuisisioner	57
Lampiran2. <i>Source Code</i>	57



DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Ash. 2006. Collective Culture and Urban Public Space. Diakses 4 September 2015, 09:57 am (<http://www.publicspace.org/en/text-library/eng/b003-collective-culture-and-urban-public-space>)._____ . 2008. "Collective Culture and Urban Public Space" City 12:5-24.
- Berry,M.J,A and Linoff,S.G. , Data Mining Tecniques for Marketing,Sales and Customer Relationship Management Second Edition, Wiley Publishing,Inc, Indianapolis, 2004.
- Bramer, Max. , Principles of Data Mining, Springer, London, 2007.
- Gorunescu, Data Mining: Concepts, Models, and Techniques, Verlag Berlin Heidelberg: Springer, 2011.
- Han,Jiawei and Kamber,M. Data Mining: Concepts and Techniques, University of Illinois at Urbana-Champaign, 2007.
- Kusno, Abidin. 2009. Ruang Publik, Identitas, dan Memori Kolektif: Jakarta Pasca Soeharto. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Kusrini dan Luthfi. Algoritma Data Mining, Andi Publishing, Yogyakarta, 2008.
- Liao, Recent Advances in Data Mining of Enterprise Data: Algorithms and Application, World Scientific Publishing, Singapore, 2007.
- Linof dkk. Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management . Indiana: Wiley Publishing. 2011
- Maimon dkk (2010). Data Mining and Knowledge Discovey Handbook. New York: Springer
- Olson, dkk (2008); Advanced Data Mining Techniques, Springer, 1st edition (February 1, 2008), page 138, ISBN 3-540-76916-1.
- Santosa, B. Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis. Graha Ilmu : Yogyakarta. 2007
- Tjiptono F dan Chandra, (2011). Jurnal Tingkat Kepuasan Konsumen di Restoran MC Donald's. 2011
- Wijaya, Manajemen Kualitas Jasa. Jakarta. 2011
- Witten, dkk. Data Mining Pratical Machine Learning Tools and Techniques. Third Edition. Burlington: Elsevier Inc., 2011.
- Yi Jiang, dkk A Bank Customer Credit Evaluation Based on the Decision Tree and the Simulated Annealing Algorithm. Journal of Department of Computer Science Xiamen University (IEEE International Co 8-11 July 2008)