

**KLASIFIKASI PENERIMA PROGRAM BERAS MISKIN
(RASKIN) DI KABUPATEN WONOSOBO DENGAN METODE
SUPPORT VECTOR MACHINE MENGGUNAKAN *LibSVM***



SKRIPSI

Oleh :
YOGI SETIYO PAMUJI
24010211130053

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015**

**KLASIFIKASI PENERIMA PROGRAM BERAS MISKIN
(RASKIN) DI KABUPATEN WONOSOBO DENGAN METODE
SUPPORT VECTOR MACHINE MENGGUNAKAN *LibSVM***

YOGI SETIYO PAMUJI

24010211130053

Skripsi

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains
pada Jurusan Statistika

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2015

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : Klasifikasi Penerima Program Beras Miskin (Raskin) di Kabupaten
Wonosobo dengan Metode *Support Vector Machine* Menggunakan
LibSVM

Nama : Yogi Setiyo Pamuji

NIM : 24010211130053

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 02 September 2015 dan
dinyatakan lulus pada tanggal 28 September 2015

Semarang, 28 September 2015

Mengetahui,
Ketua Jurusan Statistika
Fakultas Sains dan Matematika UNDIP

Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua

Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si.
NIP. 195709141986032001

Rita Rahmawati, S.Si., M.Si
NIP. 198009102005012002

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : Klasifikasi Penerima Program Beras Miskin (Raskin) di Kabupaten
Wonosobo dengan Metode *Support Vector Machine* Menggunakan
LibSVM

Nama : Yogi Setiyo Pamuji

NIM : 24010211130053

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 02 September 2015 dan
dinyatakan lulus pada tanggal 28 September 2015


Semarang, 28 September 2015

Mengetahui,
Ketua Jurusan Statistika
Fakultas Sains dan Matematika UNDIP



[Signature]
Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si
NIP. 195709141986032001

Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua



[Signature]
Rita Rahmawati, S.Si., M.Si
NIP. 198009102005012002

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : Klasifikasi Penerima Program Beras Miskin (Raskin) di Kabupaten
Wonosobo dengan Metode *Support Vector Machine* Menggunakan
LibSVM

Nama : Yogi Setiyo Pamuji

NIM : 24010211130053

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 02 September 2015

Semarang, 28 September 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

Diah Safitri, S.Si, M.Si
NIP. 197510082003122001

Alan Prahutama, S.Si, M.Si
NIP. 198804212014041002

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : Klasifikasi Penerima Program Beras Miskin (Raskin) di Kabupaten
Wonosobo dengan Metode *Support Vector Machine* Menggunakan
LibSVM

Nama : Yogi Setiyo Pamuji

NIM : 24010211130053

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 02 September 2015

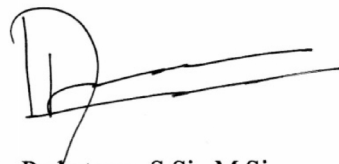
Semarang, 28 September 2015

Pembimbing I



Diah Safitri, S.Si., M.Si
NIP. 197510082003122001

Pembimbing II



Alan Prahutama, S.Si., M.Si
NIP. 198804212014041002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Klasifikasi Penerima Program Beras Miskin (Raskin) di Kabupaten Wonosobo dengan Metode *Support Vector Machine* Menggunakan *LibSVM***”. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.
2. Ibu Diah Safitri, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Alan Prahutama, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh civitas akademika di Universitas Diponegoro, khususnya Jurusan Statistika dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, September 2015

Penulis

ABSTRAK

Program Beras Miskin (Raskin) merupakan program perlindungan sosial, sebagai pendukung program lainnya seperti perbaikan gizi, peningkatan kesehatan, pendidikan dan peningkatan produktivitas Rumah Tangga Miskin (RTM). Menurut Badan Pusat Statistika, ada 14 kriteria untuk menentukan suatu rumah tangga dikategorikan sebagai Rumah Tangga Miskin. Berdasarkan kriteria tersebut maka akan dilakukan klasifikasi rumah tangga penerima dan rumah tangga bukan penerima Program Beras Miskin (Raskin) dengan metode *Support Vector Machine* (SVM) menggunakan *LibSVM*. Konsep klasifikasi dengan SVM adalah usaha mencari *hyperplane* terbaik yang berfungsi sebagai pemisah dua buah kelas data pada *input space*. Fungsi kernel digunakan untuk mengubah data ke ruang dimensi yang lebih tinggi sehingga memungkinkan dilakukannya pemisahan. *LibSVM* merupakan sebuah *package program* yang dibuat oleh Chih-Chung Chang dan Chih-Jen Lin dari *Department of Computer Science* di National Taiwan University. Metode yang digunakan *LibSVM* untuk mendapatkan solusi global dari permasalahan *dualitas lagrange* adalah metode dekomposisi. Untuk menentukan parameter terbaik dari fungsi kernel digunakan metode *k-fold cross validation* dan algoritma *grid search*. Pada klasifikasi dengan metode SVM menggunakan *LibSVM* ini didapatkan nilai akurasi terbaik sebesar 83,1933 %, yaitu dengan fungsi kernel *Radial Basis Function* (RBF).

Kata Kunci : Program Beras Miskin (Raskin), Klasifikasi, *Support Vector Machine* (SVM), *LibSVM*, Fungsi Kernel, *K-Fold Cross Validation*, Algoritma *Grid Search*

ABSTRACT

Beras Miskin (Raskin) Program is a program of social protection, as supporters of other programs such as nutrition improvement, healthy increase, education and productivity improvement of Poor Households. According to Badan Pusat Statistika, there were 14 criteria to determine a household is classified as poor households. Based on these criteria it will be classified of recipient households and non-recipient households of Beras Miskin (Raskin) Program by Support Vector Machine (SVM) method using LibSVM. The concept of classification by SVM is search for the best hyperplane which serves as a separator of two classes of data in the input space. Kernel function is used to convert the data into a higher dimensional space to allow a separation. LibSVM is a package program created by Chih-Chung Chang and Chih-Jen Lin from Department of Computer Science at National Taiwan University. The method used by LibSVM to obtain global solution of duality lagrange problem is decomposition method. To determine the best parameters of kernel function, used k-fold cross validation method and grid search algorithm. In this classification by SVM method using LibSVM, obtain the best accuracy value as 83,1933%, which is the kernel function Radial Basis Function (RBF).

Keyword : Beras Miskin (Raskin) Program, Classification, Support Vector Machine (SVM), LibSVM, Kernel Function, K-Vold Cross Validation, Grid Search Algorithm

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN I | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN II | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| DAFTAR SIMBOL | xiii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Batasan Masalah | 6 |
| 1.4 Tujuan | 6 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Klasifikasi Rumah Tangga Penerima Program | |
| Beras Miskin | 7 |
| 2.1.1 Manfaat Program Beras Miskin | 8 |
| 2.1.2 Kriteria Rumah Tangga Penerima Beras Miskin | 8 |
| 2.1.3 Mekanisme Pelaksanaan Program Beras Miskin | 9 |

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------|----|
| 2.2 | <i>Support Vector Machine (SVM)</i> | 10 |
| 2.2.1 | Konsep <i>Support Vector Machine (SVM)</i> | 10 |
| 2.2.2 | SVM pada <i>Linearly Separable Data</i> | 12 |
| 2.2.3 | SVM pada <i>Nonlinearly Separable Data</i> | 16 |
| 2.2.4 | Metode Kernel | 17 |
| 2.3 | Algoritma Pelatihan <i>Support Vector Machine (SVM)</i> | 19 |
| 2.4 | Estimasi Parameter | 25 |
| 2.4.1 | <i>K-Fold Cross Validation</i> | 25 |
| 2.4.2 | Algoritma <i>Grid Search</i> | 25 |
| 2.5 | Pengukuran Kinerja Klasifikasi | 25 |
| 2.6 | Cara Penggunaan Paket Program <i>LibSVM</i> | 27 |
| BAB III. | METODOLOGI PENELITIAN | 28 |
| 3.1 | Jenis dan Sumber Data | 28 |
| 3.2 | Variabel Penelitian | 28 |
| 3.3 | Langkah-langkah Analisis | 30 |
| 3.4 | Diagram Alir | 32 |
| BAB IV. | PEMBAHASAN | 33 |
| 4.1 | Analisis Deskriptif | 33 |
| 4.2 | Klasifikasi dengan SVM | 34 |
| 4.3 | Penggunaan Paket Program <i>LibSVM</i> | 51 |
| BAB V. | KESIMPULAN | 57 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 59 |
| | LAMPIRAN | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1 Batas keputusan yang mungkin untuk sekumpulan data | 11 |
| Gambar 2 <i>Hyperplane</i> atau batas pemisah | 12 |
| Gambar 3 Pemetaan pada dimensi yang lebih tinggi | 18 |
| Gambar 4 Prosentase jumlah penerima dan bukan penerima Raskin | 33 |
| Gambar 5 Format data input pada paket program <i>LibSVM</i> | 51 |
| Gambar 6 Perintah dalam paket proram <i>LibSVM</i> | 53 |

DAFTAR TABEL

| | | Halaman |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1 | Matriks konfusi | 26 |
| Tabel 2 | Jumlah penerima dan bukan penerima program Beras Miskin di Kabupaten Wonosobo | 33 |
| Tabel 3 | Parameter C (<i>cost</i>) dan parameter masing-masing fungsi kernel | 35 |
| Tabel 4 | <i>Error</i> klasifikasi untuk setiap parameter C (<i>cost</i>) | 36 |
| Tabel 5 | <i>Error</i> klasifikasi untuk setiap parameter d (<i>degree</i>) dan C (<i>cost</i>) | 37 |
| Tabel 6 | <i>Error</i> klasifikasi untuk setiap parameter γ (<i>gamma</i>) dan C (<i>cost</i>) | 39 |
| Tabel 7 | Nilai $\alpha_i y_i$ untuk <i>hyperplane</i> dengan fungsi kernel <i>polynomial</i> | 42 |
| Tabel 8 | Nilai $\alpha_i y_i$ untuk <i>hyperplane</i> dengan fungsi kernel <i>Radial Basis Function</i> (RBF) | 44 |
| Tabel 9 | Batas keputusan (<i>decision boundary</i>) pada SVM dengan fungsi kernel linier | 46 |
| Tabel 10 | Batas keputusan (<i>decision boundary</i>) pada SVM dengan fungsi kernel <i>polynomial</i> | 47 |
| Tabel 11 | Batas keputusan (<i>decision boundary</i>) pada SVM dengan fungsi kernel <i>Radial Basis Function</i> (RBF) | 49 |
| Tabel 12 | Matriks konfusi (<i>confusion matrix</i>) SVM | |

| | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | dengan kernel linier | 50 |
| Tabel 13 | Matriks konfusi (<i>confusion matrix</i>) SVM dengan kernel <i>polynomial</i> | 50 |
| Tabel 14 | Matriks konfusi (<i>confusion matrix</i>) SVM dengan kernel <i>Radial Basis Function</i> (RBF) | 51 |
| Tabel 15 | Contoh penulisan data dari input <i>LibSVM</i> dalam bentuk tabel | 52 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1 <i>Syntax</i> SVM dengan Fungsi Kernel Linier | 62 |
| Lampiran 2 Output SVM dengan Fungsi Kernel Linier | 63 |
| Lampiran 3 <i>Syntax</i> SVM dengan Fungsi Kernel <i>Polynomial</i> | 66 |
| Lampiran 4 Output SVM dengan Fungsi Kernel <i>Polynomial</i> | 67 |
| Lampiran 5 <i>Syntax</i> SVM dengan Fungsi Kernel <i>Radial Basis Function</i> (RBF) | 70 |
| Lampiran 6 Output SVM dengan Fungsi Kernel <i>Radial Basis Function</i> (RBF) | 71 |
| Lampiran 7 Data Penerima Program Beras Miskin (Raskin) di Kabupaten Wonosobo | 74 |

DAFTAR SIMBOL

| | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| x_i | : data input ke-i |
| y_i | : label kelas data ke-i |
| R^n | : ruang vektor dengan dimensi n |
| w | : parameter fungsi <i>hyperplane</i> |
| b | : parameter fungsi <i>hyperplane</i> |
| m | : margin 2 <i>hyperplane</i> pendukung |
| $\ w\ $ | : norm vektor w |
| α_i | : pengali <i>lagrange</i> |
| L_p | : fungsi <i>lagrange multiplier</i> |
| L_d | : fungsi <i>dualitas lagrange multiplier</i> |
| C | : parameter biaya (<i>cost parameter</i>) |
| ξ_i | : variabel <i>slack</i> ke-i |
| $d(x^T)$ | : batas keputusan (<i>decision boundary</i>) SVM pada <i>Linearly Separable Data</i> |
| $D(x)$ | : batas keputusan (<i>decision boundary</i>) SVM pada <i>Nonlinearly Separable Data</i> |
| $\Phi(x_i)$ | : transformasi data input (x_i) ke <i>future space</i> |
| $K(x_i, x_j)$ | : fungsi Kernel |
| c | : konstanta fungsi kernel <i>Polynomial</i> dan <i>Tangent Hyperbolic (Sigmoid)</i> |
| d | : <i>degree</i> fungsi kernel <i>Polynomial</i> |

- γ : parameter fungsi kernel *Polynomial*, *Radial Basis Function* (RBF) dan *Tangent Hyperbolic (Sigmoid)*
- Q : Matriks perkalian label kelas data dengan elemen matriks kernel yang bersesuaian
- e : vektor dengan jumlah elemen sebanyak jumlah data pelatihan dan semuanya bernilai 1
- B : *working set* untuk proses optimasi
- ε : batas toleransi iterasi *LibSVM*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan adalah salah satu hak azasi manusia dan sebagai komoditi strategis yang dilindungi oleh Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945. Pemerintah Indonesia memberikan prioritas yang besar terhadap kebijakan ketahanan pangan nasional. Indonesia turut menandatangani kesepakatan internasional terkait dengan pangan, yaitu: *Universal Declaration of Human Right* (1948), *Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit* 1996 dan *Millennium Development Goals* (MDGs). Dalam kesepakatan MDGs dunia internasional tersebut, telah ditetapkan bahwa pada tahun 2015 setiap negara termasuk Indonesia sepakat menurunkan tingkat kemiskinan dan kelaparan sampai separuhnya. Salah satu cara yang diterapkan Pemerintah Indonesia dalam menurunkan tingkat kemiskinan dan kelaparan adalah dengan menerapkan Program Subsidi Beras bagi Masyarakat Berpendapatan Rendah atau Program Raskin (Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat, 2013).

Program Subsidi Beras bagi Masyarakat Berpendapatan Rendah (Program Raskin) adalah Program Nasional lintas sektoral baik horizontal maupun vertikal, yang bertujuan untuk membantu mencukupi kebutuhan beras masyarakat berpendapatan rendah. Secara horizontal semua Kementerian/Lembaga yang terkait memberikan kontribusi sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya, yang meliputi: perencanaan dan penyediaan anggaran subsidi, penentuan RTS (Rumah Tangga Sasaran) dan Pagu Raskin, penanganan pengaduan masyarakat,

pengawasan dan pengendalian program serta koordinasi dengan Pemerintah Daerah. Perum BULOG berperan dalam pengadaan dan penyaluran Raskin sampai Titik Distribusi (TD) di seluruh Indonesia, dengan kuantitas serta kualitas yang sesuai ketentuan. Jadi, Pemerintah Pusat berperan dalam membuat kebijakan program dan pengadaan beras sampai di Titik Distribusi (TD) (Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat, 2013).

Program Raskin dimulai pada waktu terjadi krisis pangan pada tahun 1998. Untuk mengatasi krisis tersebut, Pemerintah mengambil kebijakan untuk memberikan subsidi pangan bagi masyarakat melalui Operasi Pasar Khusus (OPK). Pada tahun 2002 program tersebut dilakukan lebih selektif dengan menerapkan sistem *targeting*, yaitu membatasi sasaran hanya untuk membantu kebutuhan pangan bagi Rumah Tangga Miskin (RTM). Sejak itu program ini menjadi populer dengan sebutan Program Raskin, yaitu subsidi beras bagi masyarakat miskin. Pada tahun 2008, program ini berubah menjadi program subsidi beras bagi masyarakat berpendapatan rendah. Dengan demikian rumah tangga sasaran program ini tidak hanya rumah tangga miskin, tetapi meliputi rumah tangga rentan atau hampir miskin (Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat, 2014). Kemudian menurut Badan Pusat Statistika (2012), dalam penetapan rumah tangga miskin terdapat 14 kriteria yang harus terpenuhi. Mengacu pada kriteria rumah tangga penerima Program Raskin dan bukan penerima Program Raskin yang ada maka penulis bermaksud melakukan klasifikasi dengan menerapkan ilmu statistika menggunakan teknik *data mining*.

Menurut Santosa (2007b), *data mining* sering juga disebut *knowledge discovery in database* (KDD) adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan,

pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Sedangkan menurut Turban (2005) dalam Kusri dan Luthfi (2009), *data mining* adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam basis data. *Data mining* juga merupakan proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai basis data besar. Kemudian menurut Larose (2005) dalam Susanto dan Dedy (2010), terdapat enam fungsi dalam *data mining*, yaitu fungsi deskripsi, fungsi estimasi, fungsi prediksi, fungsi klasifikasi, fungsi pengelompokan dan fungsi asosiasi. Dalam Santosa (2007a), disebutkan beberapa metode yang sering digunakan dalam *data mining* khususnya untuk fungsi prediksi, yaitu Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Multivariat, Regresi Logistik dan *Support Vector Regression* (SVR). Sedangkan untuk fungsi klasifikasi, metode yang digunakan antara lain *Hierarchical Clustering*, *K-means*, *Fuzzy K-means*, *K-Nearest Neighbor*, Analisis Diskriminan Linier (LDA), *Klasifier Naive Bayes*, *Decision Tree*, *Artificial Neural Network* (ANN) dan *Support Vector Machine* (SVM).

Support Vector Machine (SVM) merupakan bagian dari metode pembelajaran yang digunakan untuk klasifikasi. SVM memetakan vektor input ke sebuah ruang dimensi yang lebih tinggi dimana *hyperplane* pemisah dibangun (Bhavsar dan Panchal, 2012). Ide dasar SVM adalah memaksimalkan batas *hyperplane*. *Hyperplane* dengan margin yang maksimal akan memberikan generalisasi yang lebih baik pada metode klasifikasi. SVM bekerja dengan baik pada himpunan data berdimensi tinggi (Prasetyo, 2012). Dalam Jacobus dan

Winarko (2014), pada metode *Support Vector Machine* (SVM), penentuan parameter yang tepat dapat memberikan model dengan performansi yang baik. Menurut Hamel (2009), salah satu cara untuk membangun sebuah model adalah dengan memilih parameter model, misalkan pada model klasifikasi dimana terdapat banyak *training set* pengamatan. Biasanya pada proses ini memerlukan beberapa iterasi untuk menyempurnakan parameter hingga diperoleh model dengan kinerja terbaik. Metode untuk pemilihan parameter model antara lain *k-fold cross validation* dan algoritma *grid search*. Dalam Anguita, *et al.*(2012), *k-fold cross validation* (KCV) adalah salah satu pendekatan yang paling banyak digunakan untuk pemilihan parameter model dan estimasi kesalahan pengklasifikasi. *K-fold cross validation* membelah sekumpulan data ke dalam *k* himpunan bagian, kemudian dengan iterasi beberapa bagian digunakan untuk mempelajari model, sementara yang lain digunakan untuk menilai kinerjanya, sedangkan menurut Yao, *et al.*(2014), algoritma *grid search* akan membagi jangkauan pencarian parameter yang akan dioptimalkan ke dalam *grid* dan melintasi semua titik *grid* untuk mendapatkan nilai optimal.

Telah ada beberapa penelitian dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Purnami dan Embong (2008) melakukan penelitian klasifikasi kanker payudara dengan metode *Support Vector Machine* (SVM). Jacobus dan Winarko (2014) menerapkan metode *Support Vector Machine* (SVM) pada sistem deteksi intrusi secara *real-time*. Sistem deteksi intrusi adalah sebuah sistem yang dapat mendeteksi serangan atau intrusi dalam sebuah jaringan atau sistem komputer. Kerami dan Murfi (2004) mengkaji kemampuan generalisasi metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam pengenalan jenis *splice sites* pada

barisan DNA. Pada penelitian tersebut hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan generalisasi SVM sangat baik yaitu sekitar 95,4 %.

Dalam Jacobus dan Winarko (2014), untuk penerapan metode *Support Vector Machine* (SVM) digunakan fungsi-fungsi dalam *LibSVM*. Menurut Chang dan Lin (2013), *LibSVM* merupakan *package program* yang digunakan untuk mendapatkan solusi optimal dari *dualitas lagrange* pada SVM. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengaplikasikan metode SVM menggunakan *LibSVM* pada data klasifikasi rumah tangga penerima dan rumah tangga bukan penerima Program Beras Miskin (Raskin). Untuk mengaplikasikan metode tersebut, penulis mengambil judul Tugas Akhir “Klasifikasi Penerima Program Beras Miskin (Raskin) di Kabupaten Wonosobo dengan Metode *Support Vector Machine* Menggunakan *LibSVM*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang, masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan fungsi kernel dan parameter terbaik untuk *hyperplane Support Vector Machine* (SVM) dengan menerapkan metode *k-fold cross validation* dan algoritma *grid search*?
2. Bagaimana menentukan *hyperplane* dengan parameter terbaik untuk mengklasifikasi data dengan metode *Support Vector Machine* (SVM) menggunakan *LibSVM*?
3. Bagaimana akurasi klasifikasi hasil prediksi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan ruang lingkup permasalahan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan merupakan data klasifikasi penerima dan bukan penerima Program Beras Miskin (Raskin) di Kabupaten Wonosobo tahun 2014.
2. Dalam penelitian ini terdiri dari 14 variabel independen yang merupakan kriteria klasifikasi rumah tangga miskin menurut Badan Pusat Statistika dimana nantinya rumah tangga tersebut menjadi rumah tangga yang berhak menerima Program Beras Miskin (Raskin).
3. Fungsi kernel yang digunakan untuk menentukan *hyperplane* terbaik pada klasifikasi menggunakan metode SVM adalah fungsi kernel *linier*, *polynomial* dan *Radial Basis Function* (RBF)

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini, antara lain :

1. Menentukan fungsi kernel dan parameter terbaik untuk *hyperplane Support Vector Machine* (SVM) dengan menerapkan metode *k-fold cross validation* dan algoritma *grid search*.
2. Menentukan *hyperplane* dengan parameter terbaik yang telah didapatkan untuk klasifikasi data dengan metode *Support Vector Machine* (SVM) menggunakan paket program *LibSVM*.
3. Evaluasi hasil klasifikasi dengan menghitung akurasi hasil prediksi klasifikasi.