

ANALISIS TINGKAT KELULUSAN MAHASISWA SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK) BINA MULIA PALU MENGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE

Fitriyanti Andi Masse¹⁾, I Wayan Sudarmawan

STMIK Bina Mulia Palu
Website: stmik-binamulia.ac.id

ABSTRAK

Perguruan Tinggi memiliki berbagai jenis data dan jumlah data-data tersebut setiap tahun akademik semakin bertambah karena proses kontinue kalender akademik. Dengan banyaknya data-data yang ada, seringkali terdapat informasi tersembunyi yang seharusnya diketahui oleh Pengelola bagi upaya pengembangan Perguruan Tinggi. Karena itu dibutuhkan teknologi informasi sebagai alat bantu pengolahan data yang dapat menghasilkan banyak informasi dalam waktu yang singkat. Hal ini penting untuk dilakukan karena melalui pengolahan data dapat diperoleh berbagai informasi penting berupa pengetahuan baru yang dapat membantu Pengelola dalam merumuskan berbagai strategi Perguruan Tinggi di masa depan. Untuk itu penelitian ini mengklasifikasikan kelulusan mahasiswa STMIK BMP (T.A. 2014-2015) dengan *Algoritma Support Vector Machine* sehingga menjadi hasilnya dapat menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan dalam perumusan kebijakan Pengelola dalam meningkatkan jumlah lulusan. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan eksperimen. Pengumpulan data dengan teknik observasi, wawancara, dokumentasi, dan kepustakaan. Analisis menggunakan metode *Data Mining* dan hasilnya menunjukkan bahwa tingkat kelulusan mahasiswa cukup baik dengan 87,86% lulus tepat waktu dan 12,19% lulus terlambat. Juga diperoleh informasi bahwa tingkat kelulusan tepat waktu mahasiswa Jurusan SI lebih tinggi daripada Jurusan TI. Untuk itu Ketua Jurusan TI perlu memotivasi mahasiswa TI dalam proses perkuliahan. Penelitian selanjutnya dapat melakukan perbandingan dengan metode lain, membuat sistem prediksi kelulusan menggunakan data Indeks Prestasi (IP) per semester, dan melakukan perbandingan tingkat kelulusan per tahun akademik.

Kata Kunci: *Data Mining, Algoritma Support Vector Machine, Matlab.*

1. Pendahuluan

Setiap Perguruan Tinggi saat ini dituntut untuk memiliki keunggulan bersaing dengan memanfaatkan seluruh sumber dayanya agar dapat menghasilkan sumber daya manusia generasi penerus pembangunan bangsa dan Negara yang kompeten dan profesional.

Pada setiap Perguruan Tinggi terdapat berbagai jenis data, mulai dari data mahasiswa, data proses pembelajaran, hingga data kelulusan mahasiswa. Jumlah data-data tersebut setiap tahun akademik semakin bertambah karena proses kontinue kalender akademik.

Dengan banyaknya data-data yang ada maka seringkali terdapat informasi tersembunyi yang seharusnya diketahui oleh pihak Pengelola yang berguna bagi upaya pengembangan Perguruan Tinggi. Karena itu dibutuhkan adanya teknologi informasi sebagai alat bantu pengolahan data yang dapat menghasilkan banyak informasi dalam waktu yang singkat.

Penggunaan teknologi informasi ini sangat penting bagi setiap Perguruan Tinggi, termasuk Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Bina Mulia Palu yang membina Jurusan Teknik Informatika (TI) dan Jurusan Sistem Informasi (SI). Hal ini karena melalui pengolahan data dapat diperoleh berbagai informasi penting berupa pengetahuan baru yang dapat membantu pihak Pengelola dalam merumuskan berbagai strategi Perguruan Tinggi di masa depan.

Untuk itu Peneliti akan melakukan penelitian mengenai klasifikasi kelulusan mahasiswa dengan *Algoritma Support Vector Machine* menggunakan data jumlah kelulusan mahasiswa STMIK Bina Mulia Palu pada tahun akademik 2014/2015. Kelulusan mahasiswa yang jumlahnya fluktuatif dijadikan dasar acuan proses klasifikasi. Atribut yang akan digunakan dalam melakukan klasifikasi kelulusan tersebut adalah nomor stambuk mahasiswa, nama, jenjang, program studi, jenis kelamin, Satuan Kredit Semester (SKS) yang telah ditempuh, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang dicapai, dan tahun kelulusan.

¹⁾ Dosen STMIK Bina Mulia Palu

Hasil klasifikasi kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI STMIK Bina Mulia Palu, baik yang hasil tersebut menunjukkan peningkatan maupun penurunan, dapat menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan dalam menentukan kebijakan Pengelola STMIK Bina Mulia Palu agar dapat meningkatkan jumlah kelulusan mahasiswa di tahun-tahun berikutnya.

2. Kerangka Teoritis

2.1 Data Mining

Secara sederhana *Data Mining* adalah penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang sangat besar [1]. *Data Mining* juga disebut sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data [2].

Data Mining sering juga disebut sebagai *Knowledge Discovery in Database* (KDD), yaitu kegiatan yang meliputi pengumpulan dan pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola, atau hubungan dalam set data yang berukuran besar [3].

Data Mining adalah kegiatan menemukan pola yang menarik dari data dalam jumlah besar, data yang dapat disimpan dalam *database*, *data warehouse*, atau penyimpanan informasi lainnya. *Data Mining* berkaitan dengan bidang ilmu-ilmu lain, seperti *Database System*, *Data Warehousing*, *Statistic*, *Machine Learning*, *Information Retrieval*, dan Komputasi Tingkat Tinggi. Selain itu, *Data Mining* didukung oleh ilmu-ilmu lain seperti *Neural Network*, Pengenalan Pola, *Spatial Data Analysis*, *Image Database*, dan *Signal Processing* [4].

Selain itu, *Data Mining* juga didefinisikan sebagai proses menemukan pola-pola dalam data. Proses ini terjadi secara otomatis atau seringnya semiotomatis. Pola-pola yang ditemukan harus penuh arti dan pola-pola tersebut memberikan keuntungan, biasanya keuntungan secara ekonomi. Data yang dibutuhkan dalam jumlah besar [5].

Dalam metode *Data Mining* terdapat tujuh tahap, masing-masing sebagai berikut [6]:

- Pembersihan Data (*Data Cleaning*), merupakan proses menghilangkan *noise* dan data yang tidak konsisten atau data tidak relevan.
- Integrasi Data (*Data Integration*), merupakan pengabungan data dari berbagai *database* kedalam satu *database* baru.
- Seleksi Data (*Data Selection*). Data yang ada pada *database* seringkali tidak semuanya digunakan, karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari *database*.

d. Transformasi data (*Data Transformation*). Pada tahap ini data diubah atau digabungkan kedalam format yang sesuai untuk diproses dalam *Data Mining*.

e. Proses Mining (*Mining Process*), merupakan suatu proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data.

f. Evaluasi Pola (*Pattern Evaluation*), untuk mengidentifikasi pola-pola menarik kedalam *knowledge based* yang ditemukan.

g. Presentasi Pengetahuan (*Knowledge Presentation*), merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang berguna bagi user.

Klasifikasi data dalam *Data Mining* terdiri dari dua langkah proses. Proses pertama adalah *learning* (fase *training*), dimana algoritma klasifikasi dibuat untuk menganalisa data *training* lalu direpresentasikan dalam bentuk *rule* klasifikasi. Proses kedua adalah klasifikasi, dimana data tes digunakan untuk memperkirakan akurasi dari *rule* klasifikasi [4].

Proses klasifikasi tersebut didasarkan pada empat komponen, yaitu [6]:

- Kelas variabel dependen yang berupa kategorikal yang merepresentasikan label yang terdapat pada objek. Misalnya resiko penyakit jantung, resiko kredit, *customer loyalty*, dan jenis gempa.
- Predictor* variabel independen yang direpresentasikan oleh karakteristik (atribut) data. Misalnya merokok, minum alkohol, tekanan darah, tabungan, asset, dan gaji.
- Training dataset*, yaitu satu set data yang berisi nilai dari kedua komponen diatas yang digunakan untuk menentukan kelas yang cocok berdasarkan *predictor*.
- Testing dataset*, berisi data baru yang akan diklasifikasikan oleh model yang telah dibuat dan akurasi klasifikasi di evaluasi.

2.2 Algoritma

Kata Algoritma berasal dari nama ilmuwan bangsa Arab yang bernama Abu Jafar Muhammad Ibnu Musa Al Khuwarizmi yang menulis buku berjudul *Al Jabar Wal Muqabala*. Kata Al Khuwarizmi dibaca orang Barat sebagai *Algorism* dan lambat laun berubah menjadi *Algorithm* yang diserap kedalam bahasa Indonesia menjadi Algoritma yang berarti urutan logis pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah [7].

Selain itu terdapat beberapa definisi Algoritma, diantaranya definisi yang menyatakan bahwa Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis [8].

Definisi yang terinci menyatakan bahwa Algoritma adalah suatu himpunan berhingga dari instruksi-instruksi yang secara jelas memperinci langkah-langkah proses pelaksanaan dalam pemecahan suatu masalah tertentu, atau suatu kelas masalah tertentu, dengan dituntut pula bahwa himpunan instruksi tersebut dapat dilaksanakan secara mekanik [9].

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa Algoritma adalah urutan penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang logis untuk memecahkan suatu masalah. Dengan kata lain, Algoritma adalah ilmu yang mempelajari cara penyelesaian suatu masalah berdasarkan urutan langkah-langkah terbatas yang disusun secara sistematis dan menggunakan bahasa yang logis dengan tujuan tertentu.

2.3 Support Vector Machine

Support Vector Machine (SVM) adalah suatu teknik yang relatif baru untuk melakukan prediksi, baik dalam kasus klasifikasi maupun regresi, yang sangat populer saat ini. Dikatakan teknik relatif baru karena SVM baru mulai digunakan pada tahun 1995. SVM berada dalam suatu kelas dengan ANN dalam hal fungsi dan kondisi permasalahan yang dapat diselesaikan. Keduanya termasuk dalam kelas *Supervised Learning*.

Baik ilmuwan maupun praktisi telah banyak menerapkan SVM dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini karena SVM selalu mencapai solusi yang sama untuk setiap *running*. Dengan SVM, ilmuwan dan praktisi berusaha untuk menemukan fungsi pemisah (*classifier/hyperplane*) yang optimal sehingga dapat memisahkan dua set data dari dua kelas yang berbeda.

SVM telah menarik minat banyak orang dalam bidang *Data Mining* maupun *Machine Learning* karena *performance* yang meyakinkan dalam memprediksi kelas suatu data baru. Pembahasan dimulai dengan kasus klasifikasi yang secara linier dapat dipisahkan. Dalam hal ini fungsi pemisah yang dicari adalah fungsi linier. Fungsi ini didefinisikan sebagai [3]:

$$g(x) := \text{sgn}(f(x))$$

dengan $f(x) = wTx + b$,

dimana: w adalah n -dimensi bobot vektor, dan b adalah pengali skala atau nilai bias.

Masalah klasifikasi ini dapat dicontohkan bila ingin ditemukan set parameter (w , b) sehingga $f(x_i) = \langle w, x \rangle + b = y_i$ untuk semua i . Teknik SVM berusaha menemukan fungsi pemisah (*classifier/hyperplane*) terbaik diantara fungsi yang tidak terbatas jumlahnya untuk memisahkan dua objek. *Hyperplane* terbaik

adalah *hyperplane* yang terletak di tengah dua set objek dari dua kelas. Mencari *hyperplane* terbaik ekuivalen dengan memaksimalkan *margin* atau jarak diantara dua set objek dari kelas yang berbeda.

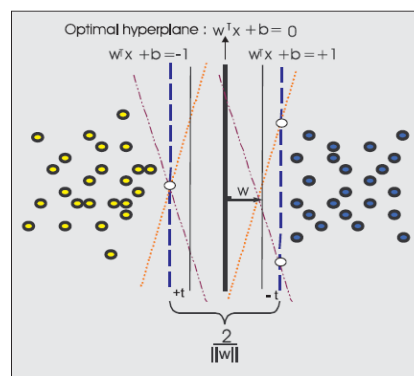
Jika $wx_1 + b = +1$ adalah *hyperplane* pendukung (*supporting hyperplane*) dari kelas $+1$ ($wx_1 + b = +1$) dan $wx_2 + b = -1$ *hyperplane* pendukung dari kelas -1 ($wx_2 + b = -1$), maka *margin* antara dua kelas dapat dihitung dengan mencari jarak antara kedua *hyperplane* pendukung dari kedua kelas.

Secara spesifik, *margin* maksimal diantara dua set objek dihitung dengan rumus:

$$(wx_1 + b = +1) - (wx_2 + b = -1) \Rightarrow w(x_1 - x_2) = 2 \Rightarrow$$

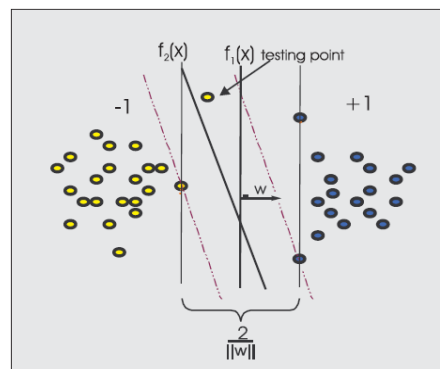
$$\left(\frac{w}{\|w\|} (X_1 - X_2) \right) = \frac{2}{\|w\|}$$

Cara SVM bekerja untuk menemukan suatu fungsi pemisah dengan *margin* yang maksimal dapat dilihat dalam gambar berikut [3]:



Gambar 1 Mencari Fungsi Pemisah Optimal Untuk Objek Yang Dapat Dipisahkan Secara Linier

Untuk membuktikan bahwa memaksimalkan *margin* diantara dua set objek akan meningkatkan probabilitas pengelompokkan secara benar dari data *testing* dapat dilihat pada gambar berikut [3]:



Gambar 2 Memperbesar *Margin* Untuk Meningkatkan Probabilitas Pengelompokkan Data Secara Benar

Pada dasarnya jumlah fungsi pemisah ini tidak terbatas banyaknya. Misalkan dari jumlah yang tidak terbatas ini diambil dua saja, yaitu $f_1(x)$ and $f_2(x)$ (gambar 2). Maka fungsi f_1 memiliki *margin* yang lebih besar dari pada fungsi f_2 . Setelah menemukan kedua fungsi ini, sekarang suatu data baru masuk dengan keluaran -1 .

Data ini harus dikelompokkan dalam kelas -1 atau $+1$ menggunakan fungsi pemisah yang telah mengelompokkan data baru ini di kelas -1 yang berarti benar mengelompokkannya. Selanjutnya coba gunakan f_2 , yang akan ditempatkan di kelas $+1$ yang berarti salah. Contoh sederhana ini menunjukkan bahwa memperbesar *margin* dapat meningkatkan probabilitas pengelompokkan suatu data secara benar.

Lebih jauh, hal-hal yang harus diperhatikan adalah karakteristik SVM sebagai berikut:

- Secara prinsip, SVM adalah *Linier Classifier*.
- Pattern recognition* dilakukan dengan mentransformasikan data pada *input space* ke ruang yang berdimensi lebih tinggi, dan optimisasi dilakukan pada ruang vektor baru tersebut. Hal ini membedakan SVM dari *Solusi Pattern, recognition* pada umumnya, yang melakukan optimisasi yang berdimensi lebih rendah dari pada dimensi *input space*.
- SVM menerapkan strategi *Structural Risk Minimization* (SRM)
- Prinsip kerja SVM pada dasarnya hanya mampu menangani klasifikasi dua *class*.

2.4 Matrix Laboratory

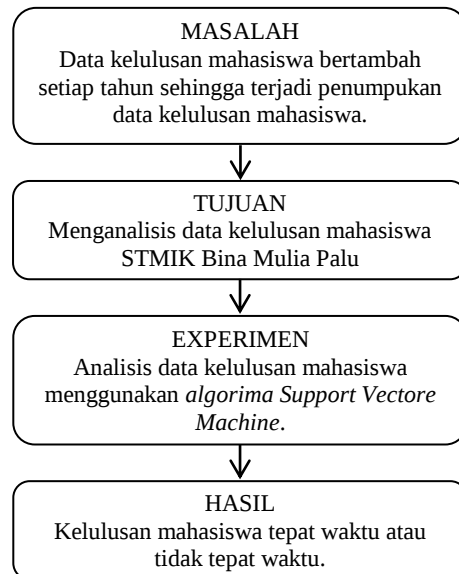
Matrix Laboratory (Matlab) merupakan suatu bahasa pemrograman dengan kemampuan tinggi dalam bidang komputasi. *Matlab* memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan komputasi, visualisasi, dan pemrograman. Karena itu *Matlab* banyak digunakan dalam bidang riset-riset yang memerlukan komputasi numerik yang kompleks.

Saat ini penggunaan *Matlab* telah meliputi bidang-bidang sebagai berikut:

- Matematika dan Komputasi.
- Pembentukan *Algorithm*.
- Akuisisi data.
- Pemodelan, simulasi, dan pembuatan *prototype*.
- Analisa data, eksplorasi, dan visualisasi.
- Grafik Keilmuan dan bidang Rekayasa.

2.5 Model Penelitian

Berdasarkan referensi-referensi diatas maka model penelitian ini dapat dilihat dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 3 Model Penelitian

3. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian misalnya, perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan. Dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah [10].

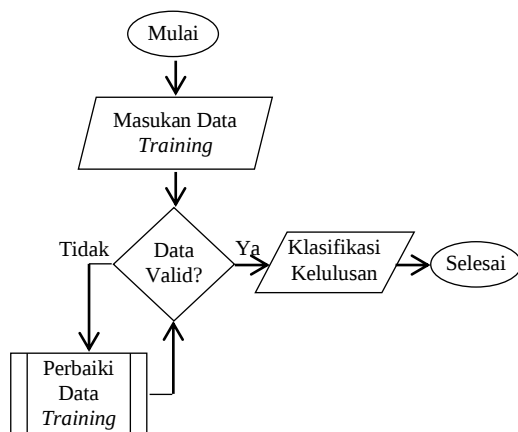
Adapun tipe penelitian penelitian ini adalah eksperimen, yaitu bentuk khusus investigasi yang digunakan untuk menentukan variabel-variabel apa saja serta bagaimana bentuk hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Penelitian eksperimen adalah unik didalam dua hal yang sangat penting. Penelitian ini merupakan satu-satunya jenis penelitian yang secara langsung mencoba untuk mempengaruhi suatu variabel tertentu, dan ketika benar diterapkan. Penelitian ini juga merupakan jenis penelitian yang baik dalam pengujian hipotesis, hubungan sebab akibat, atau kualitas [11].

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yang dibutuhkan penelitian ini adalah:

- Pengamatan (*observasi*), yaitu melakukan pengamatan langsung terhadap proses pengolahan data kelulusan mahasiswa di BAAK dan PDPT STMIK Bina Mulia Palu.
- Wawancara (*interview*), yaitu melakukan pendekatan langsung dan tanya jawab dengan dengan Kepala BAAK dan Penanggungjawab PDPT STMIK Bina Mulia Palu untuk memperoleh gambaran dan penjelasan tentang pengolahan data kelulusan.
- Dokumentasi, yaitu mengumpulkan dan mempelajari data-data kelulusan mahasiswa dan gambaran umum STMIK Bina Mulia Palu.

d. Studi Pustaka, yaitu mengumpulkan dan mempelajari berbagai buku, jurnal, dan artikel yang relevan dengan pokok pembahasan yang diamati.

Tahap-tahap penelitian ini digambarkan dalam desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 4 Desain Penelitian

4. Hasil Penelitian

4.1 Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI STMIK Bina Mulia Palu yang telah dinyatakan lulus pada tahun akademik 2014-2105 yang diperoleh dari Koordinator PDPT STMIK Bina Mulia Palu.

Atribut data kelulusan mahasiswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Atribut Data Kelulusan Mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI STMIK BMP

Atribut	Keterangan
NIM	Nomor Induk Mahasiswa (NIM) merupakan kode yang dimiliki setiap mahasiswa sebagai nomor identitas mahasiswa yang bersangkutan di Perguruan Tinggi. NIM terdiri dari 9 (sembilan) digit yang merepresentasikan fakultas, jurusan, dan angkatan masuk.
Nama Mahasiswa	Nama mahasiswa merupakan nama lengkap mahasiswa yang bersangkutan.
Program Studi	Program studi merupakan proram studi dari mahasiswa yang bersangkutan.
Tanggal Lulus	Tanggal lulus merupakan tanggal mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan lulus.
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	Ideks Prestasi Kumulatif (IPK) merupakan ukuran kemampuan mahasiswa yang bersangkutan hingga pada waktu tertentu yang dapat dihitung berdasarkan jumlah Satuan Kredit Semester (SKS) mata kuliah yang diprogramkan hingga pada periode tertentu dikalikan dengan nilai bobot masing-masing mata kuliah dan dibagi dengan jumlah seluruh SKS mata kuliah.
Lama Studi	Lama studi merupakan jangka waktu tempuh studi mahasiswa yang bersangkutan yang dihitung mulai saat terdaftar sebagai mahasiswa hingga dinyatakan lulus.

Data-data kelulusan mahasiswa yang diperoleh berbentuk *subcopy* data *Microsoft Excel* sebagai berikut:

1. Data Kelulusan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika

Subcopy data kelulusan mahasiswa Jurusan TI pada tahun akademik 2014-2015 sebagai berikut:

Tabel 2 Data Kelulusan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika STMIK Bina Mulia Palu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	FORM USULAN WISUDAWAN YANG TELAH MELAKSANAKAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR											
2	PADA PERGURUAN TINGGI (093103) STMIK BINA MULIA PALU											
3	TAHUN 2014 - 2015											
4	JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA											
5	NO	NIM/NPM	NAMA MAHASISWA	TEMPAT	TANGGAL LAHIR	TAHUN MASUK	JENJANG	PRODI	TANGGAL YUDISIUM	SK YUDISIUM	IPK	TOTAL SKS
6	1	09302210	Muhammad Nur	Bone-bone	Monday, October 31, 1988	2009	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, March 10, 2015	024 D/STMIK-BMP/A.3/III/2015	3.23	158
7	2	200602113	Safuruddin Aziz	Palopo	Thursday, March 08, 1984	2006	S-1	Teknik Informatika	Saturday, March 10, 2012	153 D/STMIK-BMP/A.3/III/2012	3.23	158
8	3	100302088	Ansar R	Maesa	Friday, September 10, 1993	2010	S-1	Teknik Informatika	Monday, May 04, 2015	026 D/STMIK-BMP/A.3/V/2015	3.11	158
9	4	120302137	Syujito	Toli-Toli	Sunday, October 30, 1983	2012	S-1	Teknik Informatika	Saturday, August 29, 2015	114 D/STMIK-BMP/A.3/IX/2015	3.04	158
10	5	090302129	Nursarice	Paranggi	Tuesday, January 16, 1990	2009	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, September 30, 2015	116 D/STMIK-BMP/A.3/IX/2015	3.21	158
11	6	130302135	Abd Rifai	Wakai	Friday, January 02, 1987	2013	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, September 30, 2015	115 D/STMIK-BMP/A.3/IX/2015	3.26	158
12	7	110302034	Femmy Rompis	Salukaia	Friday, February 25, 1994	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, October 07, 2015	117 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.49	158
13	8	110302168	Dwi Setyani	Purwonjo	Sunday, August 26, 1990	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, October 09, 2015	118 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.54	158
14	9	110302103	Miftahul Ulum	Banyuwangi	Friday, December 25, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, October 21, 2015	119 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.46	158
15	10	110302132	Sulistyaningsih	Palu	Wednesday, October 11, 1989	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, October 26, 2015	120 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.57	158
16	11	110302146	Putri Ratnasari	Luwuk	Monday, March 21, 1994	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, October 26, 2015	132 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.37	158
17	12	110302112	Ilyan	Kayumalue	Friday, August 27, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, October 26, 2015	127 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.53	158
18	13	110302218	Irma Markus	Koyobunga	Thursday, April 01, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, October 26, 2015	128 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.38	158
19	14	120302164	Wiwik Supriyatin	Palu	Saturday, April 13, 1985	2012	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, October 27, 2015	134 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.21	158
20	15	120302175	Randy	Palu	Friday, June 10, 1988	2013	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, October 27, 2015	135 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.5	158
21	16	110302094	Fery Tangkawata	Tomata	Monday, April 06, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, October 27, 2015	136 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.4	158
22	17	110302094	Farid	Palu	Saturday, April 04, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, October 28, 2015	148 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.14	158
23	18	110302124	Agus Wiguna	Mangkutana	Monday, May 03, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, October 28, 2015	143 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.13	158
24	19	110302133	Ayu Puspa Dewi	Tompe	Monday, May 24, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, October 28, 2015	144 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.56	158
25	20	110302243	Sugianto	Palu	Friday, May 14, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, October 29, 2015	147 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.21	158
26	21	110302039	Arif Ramadhan	Samarinda	Wednesday, May 12, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, October 29, 2015	149 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.24	158

27	22	110302101	Yunda Pratiwi	Palanda	Monday, November 30, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, October 29, 2015	142 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.54	158
28	23	110302083	Dwi Cahyani Sholih	Palu	Thursday, April 21, 1994	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, October 29, 2015	145 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.78	158
29	24	110302106	Moh.Rizal Bashori	Lamongan	Saturday, January 16, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, October 30, 2015	150 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.33	158
30	25	110302046	Eka Safitri	Pusungi	Monday, November 11, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, October 30, 2015	151 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.29	158
31	26	110302077	Armanto	Sidondo	Monday, October 19, 1998	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, October 30, 2015	152 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.37	158
32	27	120302174	Sujadi Aprilia Bakti	Jombang	Tuesday, April 12, 1988	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, October 30, 2015	146 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.42	158
33	28	110302062	Nur Afri	Pusungi	Monday, April 20, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, October 31, 2015	165 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.36	158
34	29	110302139	Aktaber Laluano	Sanpalowo	Friday, January 11, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, October 31, 2015	161 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.12	158
35	30	110302066	Agrian Irwan Ampoga	Korobono	Tuesday, January 12, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 02, 2015	160 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.42	158
36	31	110302141	Dedi Arisandi	Ponggerang	Monday, January 10, 1994	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 02, 2015	162 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.32	158
37	32	110302160	Moh.Nur	Gunung Bale	Tuesday, April 20, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 02, 2015	163 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.26	158
38	33	110302095	Muh.Ashar Maulana	Belawa	Wednesday, September 08, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 02, 2015	164 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.78	158
39	34	110302070	Rusdianto	Poso	Friday, December 10, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, November 03, 2015	169 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.1	158
40	35	110302022	Muh Arief N Lampui	Podi	Wednesday, April 08, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 04, 2015	172 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.24	158
41	36	110302081	Firmansyah	Kawatuna	Monday, December 24, 1990	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 04, 2015	173 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.25	158
42	37	110302063	Yusri	Tindaki	Monday, May 25, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 04, 2015	174 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.1	158
43	38	110302098	Ahmad Taufik	Toli-Toli	Saturday, September 28, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 04, 2015	175 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.06	158
44	39	110302060	Kelvin Tungkari	Makassar	Monday, August 30, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 04, 2015	176 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.38	158
45	40	110302067	Doni Syahputra	Tinombo	Wednesday, May 13, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, November 05, 2015	179 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.47	158
46	41	100302059	Agung Walenta	Poso	Tuesday, November 17, 1992	2010	S-1	Teknik Informatika	Thursday, November 05, 2015	180 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.29	158
47	42	110302049	Jamal	Doloduo	Tuesday, September 16, 1986	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 06, 2015	181 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.67	158
48	43	110302018	Muhammad	Palu	Sunday, November 10, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 06, 2015	184 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.29	158
49	44	130302132	Drajat Mulyana	Brebes	Friday, June 24, 1988	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 06, 2015	186 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.1	158
50	45	110302118	Rika Sari	Tondo Jolo	Saturday, July 24, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 06, 2015	185 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.49	158
51	46	110302037	Akbar Tanjung	Sausu	Thursday, April 16, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 09, 2015	195 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.56	158
52	47	110302111	Yoyon Oktapian	Poso	Wednesday, October 28, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 09, 2015	196 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.26	158
53	48	110302171	Abd Rizal Yanbese	Lumbi-Lumbia	Friday, July 30, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, November 10, 2015	197 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.28	158
54	49	110302127	Farouk	Dolo	Friday, June 18, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 11, 2015	205 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.06	158
55	50	110302137	Nur Intan	Palu	Tuesday, December 20, 1988	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, November 12, 2015	204 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.41	158
56	51	110302024	Mohammad Safriansyah	Palu	Sunday, August 01, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 13, 2015	210 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.27	158
57	52	110302109	Windhy Sau	Maros	Monday, January 17, 1994	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 14, 2015	209 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.1	158
58	53	110302090	Ritma Damai Astuti	Lambara	Saturday, June 15, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 14, 2015	212 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.08	158
59	54	110302061	Moh.Fiqri	Donggala	Saturday, December 05, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 14, 2015	214 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.14	158
60	55	110302002	Rifan	Kalukubula	Sunday, February 12, 1989	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 14, 2015	206 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.06	158
61	56	110302058	Rusli	Majene	Thursday, September 19, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 14, 2015	187 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.21	158
62	57	110302165	Leonardo Andilolo	Parigi	Wednesday, August 08, 1990	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, November 17, 2015	223 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.08	158
63	58	110302116	Dwi Nuryanto	Palu	Friday, May 21, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 18, 2015	224 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.26	158
64	59	110302113	Zainuddin Baco	Kali	Tuesday, December 24, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 18, 2015	225 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3	158
65	60	110302029	Rian Praito Heti	Sampalowo	Wednesday, May 27, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 18, 2015	226 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.09	158
66	61	110302069	Tri Sultio	Knpi	Saturday, July 31, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 18, 2015	227 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.03	158
67	62	110302072	Suandri Wahyu Paransi	Lalong	Wednesday, December 11, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, November 19, 2015	232 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.2	158
68	63	110302009	Satria Dewantoro	Sumbar Sari	Friday, September 03, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, November 19, 2015	230 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.06	158
69	64	110302080	Muhammad Rian	Sorong	Thursday, November 17, 1977	2011	S-1	Teknik Informatika	Thursday, November 19, 2015	229 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.62	158
70	65	110302021	Azis	Jono Oge	Monday, September 20, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 21, 2015	233 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.41	158
71	66	110302110	Rini	Tondo	Wednesday, March 10, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 23, 2015	234 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.26	158
72	67	110302057	Slamet Riyadi	Palu	Friday, November 13, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, November 24, 2015	238 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.12	158
73	68	110302075	Agustinus Karundeng	Palu	Tuesday, August 17, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 25, 2015	243 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.29	158
74	69	110302006	David Tavif	Tondo	Wednesday, April 18, 1990	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, November 25, 2015	242 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.58	158
75	70	130302157	Alfiani Lasaka	Buol	Friday, July 19, 1991	2013	S-1	Teknik Informatika	Thursday, November 26, 2015	245 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.42	158
76	71	130302155	Tisyia Aprilia Nur Ramadh	Palu	Saturday, April 13, 1991	2013	S-1	Teknik Informatika	Thursday, November 26, 2015	237 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.13	158
77	72	110302104	Rahmat	Palu	Tuesday, December 29, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 27, 2015	235 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.01	158
78	73	110302038	Debi Sisurwansyah	Toli-Toli	Friday, June 04, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 27, 2015	183 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.21	158
79	74	130302165	Agus Setiawan	Palu	Friday, March 01, 1991	2013	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 27, 2015	250 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.03	158
80	75	110302053	Sigit Aji Baskoro	Tondo Sirenja	Saturday, February 20, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 27, 2015	247 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.27	158
81	76	110302001	Moh.Syawal S Lapato	Parigi	Thursday, May 09, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 27, 2015	249 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.06	158
82	77	110302128	Desnan Lasulura	Ranta	Friday, December 25, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Friday, November 27, 2015	251 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.18	158
83	78	120302138	Ibrahim Hasan	Banggal	Wednesday, January 13, 1993	2012	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 28, 2015	255 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.02	158
84	79	110302036	Rahmat	Dolago	Friday, September 10, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 28, 2015	254 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.47	158
85	80	100302101	Moh Arif Ma'ruf	Bow	Friday, November 15, 1991	2010	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 28, 2015	256 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.31	158
86	81	090302150	Defriyanto Laudjeng	Palu	Monday, December 10, 1990	2009	S-1	Teknik Informatika	Sunday, November 29, 2015	268 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.18	158
87	82	100302026	Asdar	Tanpiala	15 Mei 1991	2010	S-1	Teknik Informatika	Sunday, November 29, 2015	266 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.04	158
88	83	110302169	Asmawati	Pusungi	Thursday, July 29, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Sunday, November 29, 2015	265 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.14	158
89	84	110302005	Julfantus Giovani Glendi	Palu	Thursday, July 16, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Sunday, November 29, 2015	271 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.33	158
90	85	110302142	Iksan Toili	Tambara	Tuesday, July 15, 1997	2011	S-1	Teknik Informatika	Sunday, November 29, 2015	269 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.31	158
91	86	110302013	Indra Jaya	Palu	Monday, December 14, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Sunday, November 29, 2015	267 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.47	158
92	87	110302105	Yani Nofriani	Sambo	Thursday, November 05, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 30, 2015	258 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.4	158
93	88	110302134	Nifsan	Tg.Padang	Tuesday, November 06, 1990	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 30, 2015	257 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.38	158
94	89	110302017	Heles H.Hoesiewa	Barati	Saturday, March 20, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 30, 2015	260 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.19	158
95	90	110302155	Moh.Rifai Sj Saida	Palu	Friday, October 15, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 30, 2015	261 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.49	158
96	91	110302144	Moh.Rifki	Tondo	Tuesday, November 17, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Monday, November 30, 2015	259 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.18	158
97	92	110302011	Tri Hendrawan	Poso	Thursday, July 08, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	280 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.12	158
98	93	110302135	Moh.Ikbal S.Hatimura	Buol	Sunday, May 29, 1994	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	281 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.17	158
99	94	130302160	Alan Satrio Lauro	Tentena	Thursday, April 02, 1992	2013	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	284 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.15	158
100	95	110302138	Aan Setiawan	Palu	Saturday, May 23, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	285 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.12	158
101	96	110302030	Sukandhi Jaya	Sabang	Monday, January 01, 1990	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	292 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.21	158
102	97	090302027	Hardiansah	Kayumalue	Sunday, July 19, 1987	2009	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	287 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.38	158
103	98	110302043	Dahlan	Tolongano	Tuesday, January 29, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	293 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3.21	158

104	99	110302092	Abdul Rahman R.L	Palu	Thursday, February 10, 1994	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	286 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.05	158
105	100	100302035	Ismail	Sandana	Monday, December 02, 1991	2010	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	294 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.35	158
106	101	110302156	Budiarto	Guntarano	Monday, January 21, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	295 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.06	158
107	102	110302096	Jafar Abdullah Adu	Kilo	Friday, September 14, 1990	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	279 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.15	158
108	103	110302150	Moh.Irman	Batui	Saturday, October 10, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	277 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.17	158
109	104	110302051	Andri	Kayumalue	Friday, October 29, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, December 01, 2015	290 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.17	158
110	105	110302008	Abd. Asyar	Palu	Saturday, December 12, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, December 02, 2015	298 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.38	158
111	106	090302169	Arifin	Morowali	Tuesday, July 26, 1988	2009	S-1	Teknik Informatika	Wednesday, December 02, 2015	311 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.15	158
112	107	110302042	Ermawan Tansala	Parigi	Thursday, July 23, 1992	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 28, 2015	300 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3.15	158
113	108	100302185	Abd.Rahman J Matoneng	Palu	Tuesday, May 07, 1991	2010	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 28, 2015	305 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3.21	158
114	109	110302023	Bagus Try Apriadi	Ujung Pandang	Friday, April 16, 1993	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 28, 2015	304 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3.28	158
115	110	100302080	Andika Pramulia	Palu	Monday, October 04, 1982	2010	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 28, 2015	308 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3.19	158
116	111	110302014	Jeanstifan Maitano	Kolonodale	Friday, August 23, 1991	2011	S-1	Teknik Informatika	Saturday, November 28, 2015	312 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3.15	158
117	112	130302166	Muh Rizal	Luwuk	Wednesday, December 01, 1993	2013	S-1	Teknik Informatika	Saturday, December 05, 2015	311 D/STMIK-BMP/A.3/XII/2015	3.15	158
118	113	130302150	Badrianto	Bambaira	Saturday, November 23, 1991	2013	S-1	Teknik Informatika	Tuesday, November 03, 2015	168 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3.01	158

2. Data Kelulusan Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi

Subcopy data kelulusan mahasiswa Jurusan SI pada tahun akademik 2014-2015 sebagai berikut:

Tabel 3 Data Kelulusan Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi STMIK Bina Mulia Palu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	FORM USULAN WISUDAWAN YANG TELAH MELAKSANAKAN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR												
2	PADA PERGURUAN TINGGI (093103) STMIK BINA BINA MULIA PALU												
3	TAHUN 2014 - 2015												
4	JURUSAN SISTEM INFORMASI												
5	NO	NIM/NPM	NAMA MAHASISWA	TEMPAT	TANGGAL LAHIR	TAHUN MASUK	JENJANG	PRODI	TANGGAL YUDISIUM	SK YUDISIUM	IPK	TOTAL SKS	KETERANGAN
6	1	110304048	Andi Likmar Umri	Batu Pangka	Tuesday, February 25, 1992	2011	S1	Sistem Informasi	9/13/2015	114 D/STMIK-BMP/A.3/IX/2015	3,67	154	
7	2	070304113	Merry Krisniaty Reppy	Poso	Tuesday, February 28, 1989	2007	S-1	Sistem Informasi	12/06/2014	111 D/STMIK-BMP/A.3/VI/2014	3,27	154	
8	3	110304111	Ivana Nelasanti	Palu	Sunday, August 21, 1988	2011	S-1	Sistem Informasi	9/14/2015	113 A/STMIK-BMP/A.3/IX/2015	3,33	154	
9	4	100304118	Gufran	Palu	Tuesday, June 12, 1990	2010	S-1	Sistem Informasi	9/7/2015	112 A/STMIK-BMP/A.3/IX/2015	3,36	154	
10	5	110304045	Defitayanti	Sunju	Friday, December 25, 1987	2011	S-1	Sistem Informasi	10/15/2015	119 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,59	154	
11	6	110304056	Niluh Djayanti Mahrdani	Palu	Saturday, January 30, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/17/2015	121 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,68	154	
12	7	110304067	Ni Ketut Marlina	Martajaya	Wednesday, June 01, 1994	2011	S-1	Sistem Informasi	10/17/2015	120 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,73	154	
13	8	110304008	Anwar Ilman	Palu	26-11-1989	2011	S-1	Sistem Informasi	10/21/2015	123 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,52	154	
14	9	110304090	Nikma	Sipayo	Tuesday, December 03, 1991	2011	S-1	Sistem Informasi	10/21/2015	180 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,53	154	
15	10	110304050	Bebby Tora Tobing	Palu	Tuesday, October 19, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/22/2015	130 A/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,48	154	
16	11	110304022	Nining Budayanti	Rampadende	Saturday, May 05, 1990	2011	S-1	Sistem Informasi	10/22/2015	129 A/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,34	154	
17	12	110304018	Moh.Arif Husain	Parigi	24/09/1992	2011	S-1	Sistem Informasi	10/21/2015	126 A/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,01	154	
18	13	110304007	Arsalinawati	Batusuya	Friday, April 09, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/24/2015	147 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,25	154	
19	14	110304028	Tri Utari	Palu	Thursday, February 11, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/24/2015	138 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,47	154	
20	15	110304047	Siti Fauzia Lahaki	Luwuk	27/05/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/24/2015	139 A/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,40	154	
21	16	130304244	Eka Putra Idris	Kendari	17/07/1988	2013	S-1	Sistem Informasi	6/12/2015	110 A/STMIK-BMP/A.3/VI/2015	3,60	154	
22	17	110304020	Moh. Sadam	Luwuk	Thursday, May 02, 1991	2011	S-1	Sistem Informasi	10/26/2015	131 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,63	154	
23	18	110304086	Rovalson Tapia	Kasingoli	28-01-1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/26/2015	133 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,22	154	
24	19	110304033	Muh. Rifki Ramadhani	Palu	18/02/1990	2011	S-1	Sistem Informasi	10/24/2015	142 A/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,14	154	
25	20	110304100	Falindra Frangky	Palu	24/04/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/28/2015	240 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,18	154	
26	21	110304051	Muh.Taufan Darmansyah Putra	Palu	Sunday, December 12, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/24/2015	141 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,62	154	
27	22	110304081	Eljan Hutomo Jaya	Luwuk	16/01/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	10/27/2015	154 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,23	154	
28	23	110304004	Rahmi Yulianti	Parigi	Friday, October 07, 1994	2011	S-1	Sistem Informasi	10/30/2015	155 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,49	154	
29	24	110304042	Fitriani	Tofuti	#####	2011	S-1	Sistem Informasi	10/30/2015	156 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,51	154	
30	25	110304041	I Made Sutarmawan	Martajaya	Saturday, August 08, 1992	2011	S-1	Sistem Informasi	10/31/2015	158 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,64	154	
31	26	110304162	Zulkifli Prasetya A.Panontji	Toli-Toli	18/10/1991	2011	S-1	Sistem Informasi	10/31/2015	157 D/STMIK-BMP/A.3/X/2015	3,14	154	
32	27	110304109	Moh.Rizky Randy	Palu	22/02/1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/2/2015	166 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,37	154	
33	28	110304120	Sandra Hamzah	Palu	13/12/1987	2011	S-1	Sistem Informasi	11/2/2015	272 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,4	154	
34	29	110304102	Mirna Ropi	Dodolo	Wednesday, May 10, 1989	2011	S-1	Sistem Informasi	11/3/2015	167 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,42	154	
35	30	110304005	Yulinda Sari	Palu	16/07/1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/3/2015	171 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,26	154	
36	31	110304073	Siti Ramadan	Tofuti	19/03/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/3/2015	177 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,63	154	
37	32	110304054	Natandi	Wangu	27/12/1990	2011	S-1	Sistem Informasi	11/2/2015	181 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,29	154	
38	33	110304052	Ria Amelia Sofiani	Palu	24/12/1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/5/2015	178 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,02	154	
39	34	110304170	Aris Setiawan Pamula	Watu Songu	26/03/1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/7/2015	192 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,18	154	
40	35	110304108	Humairatul Ummi	Rombo	19/03/1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/4/2015	190 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,59	154	
41	36	110304065	Abdul Fahril	Salubomba	Sunday, November 07, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/7/2015	191 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,19	154	
42	37	110304077	Adi Kurniawan	Toli-Toli	24/11/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/7/2015	188 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,31	154	
43	38	110304150	Jaswat	Toli-Toli	21/01/1991	2011	S-1	Sistem Informasi	11/7/2015	189 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,21	154	
44	39	110304094	Fadlun Kantja	Pancuma	30/06/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/9/2015	193 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,42	154	
45	40	110304088	Riki Ms	Palolo	29/06/1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/10/2015	200 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,02	154	
46	41	110304064	Muhammad Fadhillah	Donggala	29/05/1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/7/2015	203 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,23	154	
47	42	110304019	Edu Supriyanto	Keleke	Saturday, July 02, 1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/12/2015	207 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,25	154	
48	43	110304066	Tahmid	Salubomba	24/11/1991	2011	S-1	Sistem Informasi	11/12/2015	211 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,11	154	

49	44	110304061	Syamsul Rivai	Gowa	Monday, December 07, 1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/7/2015	196 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,12	154
50	45	110304060	Lukman	Bangkir	24/08/1989	2011	S-1	Sistem Informasi	11/14/2015	202 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,11	154
51	46	110304016	Agusman	Karawana	20/08/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/12/2015	201 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,23	154
52	47	110304085	Ferdianto	Ongka	Monday, May 06, 1991	2011	S-1	Sistem Informasi	11/14/2015	197 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,12	154
53	48	110304099	Tandi Anta	Minanga	31/12/1991	2011	S-1	Sistem Informasi	11/12/2015	204 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,11	154
54	49	110304031	Yuniarti R. Tangkeda	Bancea	24/07/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/16/2015	216 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,36	154
55	50	110304079	Jufri	Palu	22/10/1989	2011	S-1	Sistem Informasi	11/16/2015	218 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,28	154
56	51	110304097	Triana Putri M Rabuna	Lemo	Saturday, June 05, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/14/2015	217 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,20	154
57	52	110304105	Suryani	Uentanaga	22/11/1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/16/2015	214 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,29	154
58	53	100304032	Samuel Lamas	Alitupu	17/11/1991	2010	S-1	Sistem Informasi	11/14/2015	215 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,11	154
59	54	110304006	Agus Priyatna	Palu	18/08/1980	2011	S-1	Sistem Informasi	11/17/2015	221 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,68	154
60	55	110304161	Raidal	Tinabogan	19/04/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/14/2015	222 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,03	154
61	56	110304062	Muh. Murkhalis	Palu	17/02/1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/17/2015	219 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,18	154
62	57	120304232	Teddy Gunawan	Ujung Pandang	24/09/1986	2012	S-1	Sistem Informasi	11/17/2015	220 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,20	154
63	58	110304104	Abdul Hamid	Tete.B	21/05/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/19/2015	231 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,10	154
64	59	110304029	Riani Sari Aprilianita	Kayu Agung	Tuesday, January 04, 1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/24/2015	235 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,42	154
65	60	110304009	Moh. Reza	Palu	Saturday, August 07, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/25/2015	239 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,03	154
66	61	110304157	Dedy Abdianto Nggego	Temena	Monday, November 09, 1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/25/2015	240 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,25	154
67	62	110304110	Alwiah	Bailo	19/05/1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/25/2015	241 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,18	154
68	63	110304040	Sri Astuti	Palu	Monday, September 11, 1989	2011	S-1	Sistem Informasi	11/26/2015	248 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,22	154
69	64	110304003	Munifa	Palu	Tuesday, October 08, 1991	2011	S-1	Sistem Informasi	11/23/2015	244 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,30	154
70	65	100304007	Moh. Faisal Laiba	Sansarino	25/03/1992	2010	S-1	Sistem Informasi	11/26/2015	246 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,16	154
71	66	110304068	Christopher Jovi	Manado	24/11/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/28/2015	252 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,19	154
72	67	110304038	Rahmat Hidayat	Ampana	Tuesday, May 11, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/29/2015	268 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,24	154
73	68	110304014	Abd. Fajar Akbar	Palu	14/10/1985	2011	S-1	Sistem Informasi	11/27/2015	264 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,24	154
74	69	110304053	Rifki Hidayat	Simallili	15/07/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/29/2015	268 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,20	154
75	70	110304136	Ayu Ning Tias	Tentena	28/06/1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/27/2015	253 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,35	154
76	71	100304004	Lufi	Molowagu	15/01/1991	2010	S-1	Sistem Informasi	11/29/2015	289 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,26	154
77	72	110304037	Aditya Pratama Putra	Palu	Friday, April 09, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/29/2015	286 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,10	154
78	73	110304010	Rafin Sarjin	Moutong	Monday, September 05, 1994	2011	S-1	Sistem Informasi	11/28/2015	280 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,10	154
79	74	110304091	Fadli Anton Lumasik	Poso	Thursday, February 25, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/29/2015	287 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,24	154
80	75	100304179	Rinaldy Fahrul	Palu	Sunday, January 08, 1989	2010	S-1	Sistem Informasi	11/29/2015	296 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,41	154
81	76	110304167	Fitrah Rizky Amalia Suaib	Palu	Monday, October 05, 1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/29/2015	299 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,23	154
82	77	130304238	Ita Nur Intan	Ampana	Wednesday, January 24, 1990	2013	S-1	Sistem Informasi	11/14/2015	228 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,34	154
83	78	100304071	Anika Vista	Tondo	Friday, January 06, 1989	2010	S-1	Sistem Informasi	11/27/2015	263 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,06	154
84	79	100304044	Dian Sugandi	Banggai	Saturday, July 21, 1990	2010	S-1	Sistem Informasi	11/27/2015	262 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,08	154
85	80	110304057	Ravaeldi Amtiran	Tentena	Tuesday, May 05, 1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/30/2015	278 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,05	154
86	81	110304138	Endisyen Silele	Tentena	Thursday, September 24, 1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/27/2015	274 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,12	154
87	82	110304002	Jumaeni Astri	Poso	Friday, August 27, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/30/2015	276 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,38	154
88	83	110304063	Delky Christian Melebu	Pendolo	Tuesday, February 12, 1991	2011	S-1	Sistem Informasi	11/27/2015	277 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,13	154
89	84	110304025	Putri Wulandari	Moutong	Monday, July 05, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/27/2015	276 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,65	154
90	85	110304071	Nyoman Indra	Tobe	Friday, October 01, 1993	2011	S-1	Sistem Informasi	11/28/2015	297 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,02	154
91	86	090304221	Hanny Adrian Dayoh	Palu	Thursday, March 19, 1992	2009	S-1	Sistem Informasi	11/28/2015	301 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,10	154
92	87	110304169	Mohammad Iqra Ariet Rachman	Palu	Saturday, March 18, 1989	2011	S-1	Sistem Informasi	11/28/2015	309 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,16	154
93	88	110304106	Moh. Tasrif	Tojo Una-Una	Wednesday, February 05, 1992	2011	S-1	Sistem Informasi	11/28/2015	306 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,09	154
94	89	130304254	Sarina	Palu	Tuesday, April 22, 1986	2013	S-1	Sistem Informasi	11/28/2015	307 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,05	154
95	90	200404069	Arfin	Palu	#####	2004	S-1	Sistem Informasi	8/28/2011	302 D/STMIK-BMP/A.3/VIII/2011	3,31	154
96	91	130304240	Artham Prawira	Palu	#####	2013	S-1	Sistem Informasi	11/29/2015	263 D/STMIK-BMP/A.3/XI/2015	3,26	154

4.2 Analisa Data

4.2.1 Pembersihan Data (Data Cleaning)

Tahap pertama metode *Data Mining* adalah pembersihan data (*data cleaning*), yaitu tahap dimana dilakukan proses pembersihan terhadap data untuk menghilangkan *noise* yang ditemukan dan data yang tidak konsisten atau data yang tidak relevan berupa *missing value*, inkonsisten data, dan *redundant* data.

Seluruh atribut data kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI yang diperoleh selanjutnya diseleksi untuk mendapatkan atribut-atribut yang berisi nilai yang relevan, tidak *missing value*, dan tidak *redundant*. Ketiga syarat tersebut merupakan syarat awal yang harus dikerjakan dalam *Data Mining* sehingga diperoleh suatu *dataset* yang bersih untuk digunakan pada tahap kelima.

Bila pada *dataset* kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI ditemukan data yang *missing value* maka dilakukan pembersihan data terhadap data yang bersangkutan dengan *missing value* yang dimaksud.

Dalam penelitian ini dicari hubungan beberapa atribut dari data induk mahasiswa dengan tingkat kelulusan. Karena itu tidak semua atribut dalam tabel 2 dan tabel 3 akan digunakan sehingga diperlukan tahap pembersihan data agar data kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI yang akan diolah benar-benar relevan dengan yang dibutuhkan.

Cara pembersihan data adalah dengan menghapus data kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI yang tidak lengkap isinya. Atribut yang digunakan dalam pembersihan data adalah sebagai berikut:

1. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), digunakan sebagai ukuran tingkat pencapaian dalam kelulusan mahasiswa.
2. Lama Studi, digunakan sebagai ukuran tingkat kelulusan mahasiswa.

4.2.2 Integrasi Data (Data Integration)

Tahap kedua metode *Data Mining* adalah integrasi data (*data integration*), yaitu tahap dimana dilakukan proses penggabungan data-data yang digunakan dengan tujuan untuk memindahkan seluruh data yang telah di-*cleaning* menjadi satu tabel.

Pada tahap integrasi data ini, kedua tabel data kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI yang telah di-*cleaning* diintegrasikan untuk mendapatkan data *source* mahasiswa dan data *source* IPK. Kedua data *source* tersebut kemudian digabungkan dalam satu tabel agar memudahkan proses *mining*.

4.2.3 Seleksi Data (Data Selection)

Tahap ketiga metode *Data Mining* adalah seleksi data (*data selection*), yaitu tahap dimana dilakukan seleksi terhadap data-data yang akan digunakan sesuai dengan atribut yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu nilai IPK dan Lama Studi mahasiswa.

Pada tahap seleksi ini dilakukan pengolahan terhadap data-data yang telah digabungkan untuk proses pemilihan atribut yang dapat digunakan untuk proses klasifikasi di *Matrix Laboratory* (*Matlab*) dengan menggunakan Algoritma *Support Vector Machine*.

Dalam seleksi data dilakukan pemindahan data asli ke bentuk *notepad* yang kemudian disimpan dengan ekstensi *.dat* yang tujuannya yaitu agar data-data yang akan diolah bisa dikenali oleh *Matrix Laboratory* (*Matlab*).

4.2.4 Transformasi Data (Data Transformation)

Tahap keempat metode *Data Mining* adalah transformasi data (*data transformation*), yaitu tahap dimana data diubah menjadi format yang sesuai untuk di proses dalam *Data Mining*.

Dalam tahap ini data kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI yang digunakan akan diproses dari *database Microsoft Excel* dan diubah menjadi *file .dat* yang dapat digunakan untuk pengolahan data pada *tools Matlab*.

4.2.5 Proses Mining (Mining Proccess)

Tahap kelima metode *Data Mining* adalah proses *mining* (*mining process*), yaitu tahap dimana proses *mining* diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga yang tersembunyi dalam data-data yang ada.

Hasil pengolahan data kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI yang diperoleh dari proses *mining* dijelaskan sebagai berikut:

1. Klasifikasi IPK dan lama studi mahasiswa dengan Algoritma *Support Vector Machine* (SVM)

Hasil dari analisis ini akan menghasilkan plot grafik yang mempersentasikan data mahasiswa yang lulus tepat waktu dan mahasiswa yang lulus terlambat waktu. Dalam analisis ini mahasiswa yang lulus tepat waktu diberi predikat 1 dan mahasiswa lulus terlambat waktu diberi predikat 0.

Data kelulusan yang digunakan dalam analisis ini terbagi menjadi 2 (dua) kategori, yaitu:

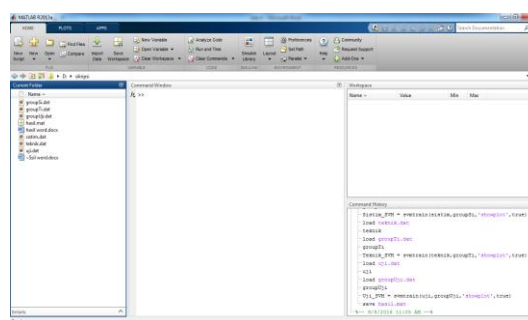
- a. Data kelulusan mahasiswa Jurusan TI yang berjumlah 102 data digunakan sebagai data *training*, dan
- b. Data kelulusan mahasiswa Jurusan SI yang berjumlah 86 data digunakan sebagai data *testing*.

Data kelulusan mahasiswa yang telah dibagi tersebut kemudian disimpan dalam satu *folder* dimana setiap data disimpan dengan ekstensi *.dat* kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan pemrograman *Matlab*.

2. Hasil analisis data kelulusan mahasiswa menggunakan Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) pada Pemrograman *Matlab*.

Analisis menggunakan Algoritma SVM dengan pemrograman *Matlab* sebagai berikut:

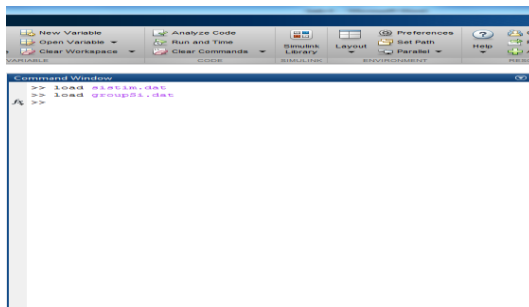
- a. Buka aplikasi *Matlab* 2013 dan setelah halaman pertama terbuka maka ditentukan letak *folder* data yang akan dianalisis, sehingga data yang akan dianalisis tersebut muncul di bagian *current folder* sebagai berikut:



Gambar 4 Tampilan Awal Pemograman Matlab

- b. Masukan data kedalam *command window* sehingga data yang akan dianalisis dapat diolah dengan mengetikkan perintah *load sistem.dat*. Setelah itu masukkan *file target*, dimana *target* dalam penelitian ini akan bernilai 0 jika mahasiswa terlambat lulus dari waktunya dan bernilai 1 jika mahasiswa lulus tepat waktu.

Perintah untuk memasukkan data target *load* GroupSi. Untuk jelasnya dapat dilihat dalam gambar dibawah ini:



Gambar 5 Proses Memasukkan Data Analisis

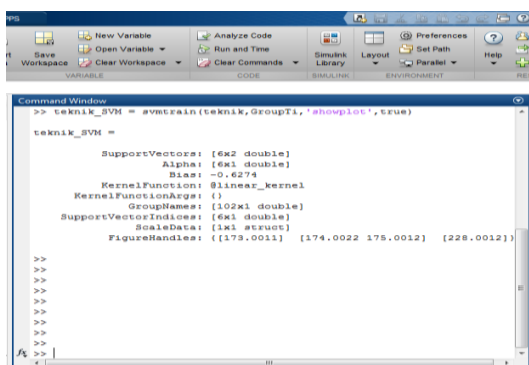
- c. Setelah proses memasukkan data serta target yang akan dianalisis telah sukses dilakukan maka dapat dilakukan analisis menggunakan Algoritma SVM. Proses analisisnya cukup memanggil Algoritma SVM yang telah berada didalam pemrograman *Matlab* berupa fungsi dengan nama *svmtrain*.

Dalam penelitian ini Peneliti membuat variabel baru dimana variabel setiap *class* data berbeda-beda. Variabel ini digunakan untuk menampung perhitungan fungsi *svmtrain*.

Perintah analisis yang digunakan yaitu:

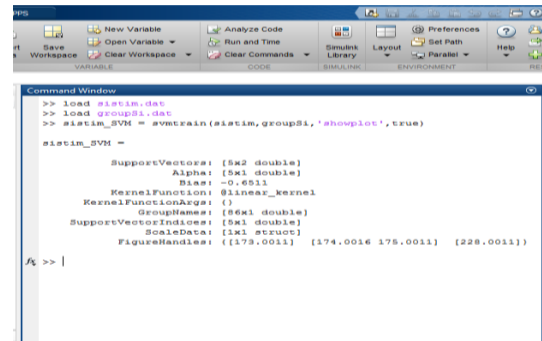
```
sistem_SVM = svmtrain(sistem,groupSi,'showplot',true);
```

Analisis terhadap data mahasiswa jurusan TI menunjukkan hasil sebagai berikut sebagai berikut:



Gambar 6 Hasil Analisis Data Kelulusan Mahasiswa Jurusan TI (Data Training)

Sedangkan analisis terhadap data mahasiswa jurusan SI menunjukkan hasil sebagai berikut sebagai berikut:



Gambar 7 Hasil Analisis Data Kelulusan Mahasiswa Jurusan SI (Data Training)

4.2.6 Evaluasi Pola (Pattern Evaluation)

Tahap keenam metode *Data Mining* adalah evaluasi pola (*pattern evaluation*), yaitu tahap dimana dilakukan identifikasi terhadap pola-pola menarik kedalam *knowledge based* yang ditemukan.

Dalam tahap proses *mining* juga muncul hasil *plot* grafik analisis data *training* sebagai berikut:

1. Plot Grafik Analisis Data Training

Analisis terhadap data kelulusan mahasiswa Jurusan TI menghasilkan *plot* grafik analisis data *training*.

Dalam *plot* grafik analisis menggunakan data kelulusan mahasiswa Jurusan TI sebagai data *training* didapatkan hasil klasifikasi kelulusan mahasiswa memiliki kelulusan tepat waktu yang lebih banyak, yaitu kelulusan mahasiswa tepat waktu sebesar 87,25% sedangkan kelulusan mahasiswa terlambat waktu sebesar 12,75%.

2. Plot Grafik Analisis Data Training

Analisis terhadap data kelulusan mahasiswa Jurusan SI menghasilkan *plot* grafik analisis data *training*.

Dalam *plot* grafik analisis menggunakan data kelulusan mahasiswa Jurusan SI sebagai data *training* didapatkan hasil klasifikasi kelulusan mahasiswa memiliki kelulusan tepat waktu yang lebih banyak, yaitu kelulusan mahasiswa tepat waktu sebesar 88,37% sedangkan kelulusan mahasiswa terlambat waktu sebesar 11,63%.

4.2.7 Presentasi Pengetahuan (Knowledge Presentation)

Tahap ketujuh metode *Data Mining* adalah presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*), yaitu tahap dimana dilakukan visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang

digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna.

Berdasarkan hasil evaluasi pola dapat dibuat perbandingan nilai persentase kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI pada tahun akademik 2014-2015 sebagai berikut:

Tabel 4 Perbandingan Kelulusan Mahasiswa Teknik Informatika dan Sistem Informasi STMIK Bina Mulia Palu (T.A. 2014-2015)

Kategori	Jurusan		Selisih	Rata-Rata
	Teknik Informatika	Sistem Informasi		
Lulus Tepat Waktu	87,25%	88,37%	1,12%	87,86%
Terlambat Lulus	12,75%	11,63%	1,12%	12,19%
Jumlah	100%	100%		

Tabel 4 menunjukkan perbandingan persentase kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI STMIK Bina Mulia Palu di tahun akademik 2014-2015, yaitu persentase kelulusan mahasiswa yang tepat waktu pada Jurusan TI adalah sebesar 87,25% dan pada Jurusan SI adalah sebesar 88,37%. Sedangkan persentase kelulusan mahasiswa yang terlambat waktu pada Jurusan TI adalah sebesar 12,75% dan pada Jurusan SI adalah sebesar 11,63%.

Dengan demikian nampak bahwa mahasiswa Jurusan SI memiliki tingkat kelulusan tepat waktu yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa Jurusan TI sebesar 1,12%.

Secara keseluruhan, tingkat kelulusan mahasiswa STMIK Bina Mulia Palu pada tahun akademik 2014-2015 yang tepat waktu sebesar 87,86% sedangkan kelulusan mahasiswa terlambat waktu sebesar 12,19%. Sehingga nampak bahwa pada tahun akademik 2014-2015 sebagian besar mahasiswa STMIK Bina Mulia Palu lulus tepat pada waktunya.

5. Penutup

Analisis menggunakan Algoritma *Support Vector Machine* dengan menggunakan *tools* yang ada didalam pemrograman *Matrix Laboratory (Matlab)* terhadap data kelulusan mahasiswa Jurusan TI dan Jurusan SI pada STMIK Bina Mulia Palu di tahun akademik 2014-2015 menunjukkan bahwa tingkat kelulusan mahasiswa STMIK Bina Mulia Palu pada tahun akademik 2014-2015 cukup baik dengan 87,86% mahasiswa lulus tepat waktu dan 12,19% mahasiswa kelulusan terlambat waktu.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa jurusan SI memiliki tingkat kelulusan mahasiswa tepat waktu yang lebih tinggi daripada Jurusan TI.

Untuk itu Ketua Jurusan TI perlu memotivasi mahasiswa selama proses perkuliahan

Untuk itu menyempurnakan hasil penelitian ini maka penelitian selanjutnya dapat melakukan perbandingan menggunakan metode lain, membuat sebuah sistem prediksi kelulusan dengan menggunakan data Indeks Prestasi (IP) per semester, dan melakukan perbandingan tingkat kelulusan per Tahun Akademik.

Daftar Pustaka

- [1] Davies, Beynon. 2010. *Database System*. Third Edition. New York: Palgrave Mc.Millan.
- [2] Pramudiono, I. 2011. *Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data*. <http://www.ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2006/08/iko-datamining.zip>.
- [3] Santoso, Budi. 2011. *Data Mining; Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Han, J. & M. Kamber. 2012). *Data Mining; Concepts and Techniques*. San Francisco: Mofgan Kaufann Publishers.
- [5] Witten, L. 2004. *Metode Design dan Analisis Sistem*. Edisi 6. Yogyakarta: Andi Offset
- [6] Gorunescu, F. 2011. *Data Mining: Concepts, Models, and Techniques*. Verlag Berlin Heidelberg: Springer.
- [7] Kementerian Pendidikan dan Budaya RI. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>.
- [8] Munir, Rinaldi. 2006. *Diktat Kuliah IF5054 Kriptografi*. Program Studi Teknik Informatika Sekolah Teknik Elektro dan Informatika.
- [9] Suryadi, Ace. 2006. *Pengantar Algoritma dan Pemrograman*. Jakarta: Gunadarma.
- [10] Maleong, Lexy J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- [11] Margono. 2005. *Pengertian Eksperimental*. http://metode_penelitian/navelsblog.html

