

VOL. 18 NO. 3 SEPTEMBER 2017

ISSN : 1411-3201

Jurnal Ilmiah

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI



UNIVERSITAS
AMIKOM
YOGYAKARTA

JURNAL
ILMIAH
DASI

**DATA MANAJEMEN DAN
TEKNOLOGI INFORMASI**



**UNIVERSITAS
AMIKOM
YOGYAKARTA**

VOL. 18 NO. 3 SEPTEMBER 2017
JURNAL ILMIAH
Data Manajemen Dan Teknologi Informasi

Terbit empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember berisi artikel hasil penelitian dan kajian analitis kritis di dalam bidang manajemen informatika dan teknologi informatika. ISSN 1411-3201, diterbitkan pertama kali pada tahun 2000.

KETUA PENYUNTING

Abidarin Rosidi

WAKIL KETUA PENYUNTING

Heri Sismoro

PENYUNTING PELAKSANA

Emha Taufiq Luthfi

Hanif Al Fatta

Hartatik

Hastari Utama

STAF AHLI (MITRA BESTARI)

Jazi Eko Istiyanto (FMIPA UGM)

H. Wasito (PAU-UGM)

Supriyoko (Universitas Sarjana Wiyata)

Ema Utami (AMIKOM)

Kusrini (AMIKOM)

Amir Fatah Sofyan (AMIKOM)

Ferry Wahyu Wibowo (AMIKOM)

Rum Andri KR (AMIKOM)

Arief Setyanto (AMIKOM)

Krisnawati (AMIKOM)

ARTISTIK

Robert Marco

TATA USAHA

Nila Feby Puspitasari

PENANGGUNG JAWAB :

Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

ALAMAT PENYUNTING & TATA USAHA

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Jl. Ring Road Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201 Fax. (0274) 884208, Email : jurnal@amikom.ac.id

BERLANGGANAN

Langganan dapat dilakukan dengan pemesanan untuk minimal 4 edisi (1 tahun)

pulau jawa Rp. 50.000 x 4 = Rp. 200.000,00 untuk luar jawa ditambah ongkos kirim.

VOL. 18 NO. 3 SEPTEMBER 2017

ISSN : 1411- 3201

JURNAL ILMIAH

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

JURNAL ILMIAH

DASI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugerahnya sehingga jurnal edisi kali ini berhasil disusun dan terbit. Beberapa tulisan yang telah melalui koreksi materi dari mitra bestari dan revisi redaksional dari penulis, pada edisi ini diterbitkan. Adapun jenis tulisan pada jurnal ini adalah hasil dari penelitian dan pemikiran konseptual. Redaksi mencoba selalu mengadakan pembenahan kualitas dari jurnal dalam beberapa aspek.

Beberapa pakar di bidangnya juga telah diajak untuk berkolaborasi mengawal penerbitan jurnal ini. Materi tulisan pada jurnal berasal dari dosen tetap dan tidak tetap Universitas AMIKOM Yogyakarta serta dari luar Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Tak ada gading yang tak retak begitu pula kata pepatah yang selalu di kutip redaksi, kritik dan saran mohon di alamatkan ke kami baik melalui email, faksimile maupun disampaikan langsung ke redaksi. Atas kritik dan saran membangun yang pembaca berikan kami menghaturkan banyak terimakasih.

Redaksi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Prediksi Jumlah Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Dengan Metode Regresi Linier.....	1-5
Harliana ¹⁾ , Andri Syafrianto ²⁾ (¹⁾ Ilmu Komputer STIKOM Poltek Cirebon, ²⁾ STMIK EL-RAHMA Yogyakarta)	
Pengembangan Sistem Terintegrasi Berbasis Supply Chain Management Menggunakan Barcode Scanner PDA Pada PT XYZ Semarang.....	6-10
Ryan Putranda Kristianto (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis Performa Algoritma Klasifikasi Pada Pengelompokan Benih Gandum.....	11-15
Ika Nur Fajri (Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Implementasi Token Based Authentififikasi Dan Authorisasi Pada Mekanisme Single Sign On.....	16-23
Norhikmah ¹⁾ , Acihmah Sidauruk ²⁾ (¹⁾ ²⁾ Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Karyawan (Studi Kasus: Rumah Makan Saung Bu Mansur Banjarnegara).....	24-29
Aditya Putut Mahendra ¹⁾ , Yuli Astuti ²⁾ (¹⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta, ²⁾ Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Metode Sinkronisasi Informasi Akademik Amikom Social.....	30-35
Rizqi Sukma Kharisma ¹⁾ , Arif Dwi Laksito ²⁾ (¹⁾ ²⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Penunjang Keputusan Untuk Investor Pada Entrepreneur Campus.....	36-42
Windha Mega PD ¹⁾ , Dina Maulina ²⁾ , Adji Sukmana ³⁾ , Agus Muhammad Z F ⁴⁾ (¹⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ²⁾ Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ³⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ⁴⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Pembuatan Media Presentasi Animasi Cerita Rakyat Untuk Anak Usia Dini Dengan Konsep Pemilihan Alternatif Alur Cerita.....	43-48
Agus Purwanto ¹⁾ , Yudi Sutanto ²⁾ (¹⁾ ²⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Multimedia Interaktif Pengenalan Gamelan Jawa “E-Gamel” Menggunakan Teknologi Augmented Reality.....	49-54
Endah Handayani ¹⁾ , Bhanu Sri Nugraha ²⁾ (¹⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ²⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	

Tingkat Kepastian Certainty Factor Hasil Diagnosis Sistem Pakar Gangguan Tanaman Padi.....	55-62
Suryo Sumpeno ¹⁾ , Emilya Uy Artha ²⁾ , Ardhin Primadewi ³⁾ (¹⁾²⁾³⁾ Teknik Informatika UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH Magelang)	
Analisa Trafik Dan Quality Of Service (QoS) Untuk Optimalisasi Manajemen Bandwidth (Studi Kasus : Universitas Amikom Yogyakarta).....	63-70
Nila Feby Puspitasari ¹⁾ , Akhmad Dahlan ²⁾ (¹⁾ Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ²⁾ Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	

PREDIKSI JUMLAH PENDAFTARAN CALON MAHASISWA BARU DENGAN METODE REGRESI LINIER

Harliana¹⁾, Andri Syafrianto²⁾

¹⁾ IlmuKomputer STIKOM Poltek Cirebon

²⁾ STMIK EL-RAHMA Yogyakarta

email : harliana.merdiharto@gmail.com¹⁾, andrisyafrianto@gmail.com²⁾

Abstraksi

Selama kurun waktu 4 tahun terakhir jumlah pendaftar calon mahasiswa baru STIKOM Poltek Cirebon, selalu mengalami kenaikan sekitar 10% - 15%, namun pada tahun akademik 2016/2017 jumlah calon mahasiswa baru yang mendaftarkan hanya sekitar 95 mahasiswa untuk Strata-1 dan 55 mahasiswa untuk Diploma-III, mengalami penurunan sekitar 20% dan 15% dari tahun sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk membantu meramalkan jumlah calon mahasiswa baru yang akan mendaftarkan pada tahun akademik berikutnya dengan menggunakan metode regresi linier. Penelitian ini menggunakan tahun akademik pendaftaran sebagai variabel faktor penyebab dan jumlah calon mahasiswa baru sebagai variabel akibat. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan data 6 tahun terakhir, didapatkan bahwa jumlah calon mahasiswa baru untuk S-1 adalah 124 dan 128 untuk calon mahasiswa D-III. Dimana jumlah tersebut didapatkan berdasarkan persamaan regresi linier strata-1 $Y = 104,600 + 2,829X$ dan persamaan regresi linier untuk Diploma-III adalah $Y = 53,734 + 10,776X$.

Kata Kunci :

Peramalan, calon mahasiswa baru, regresi linier.

Abstract

During the last 4 years the number of applicants new students STIKOM Poltek Cirebon, always increased about 10% - 15%, but in the academic year 2016/2017 the number of new students candidates who list only 95 students for S-1 and 55 students for D-III, experienced a decline of about 20% and 15% over the previous year. This study aims to help predict the number of prospective new students who will enroll in the next academic year by using linear regression method. This study uses the academic year of registration as the variable of cause factors and the number of new student candidates as the result variable. Based on the results of data analysis using the data of the last 6 years, it was found that the number of prospective new students for S-1 is 124 and 128 for prospective D-III students. Where the amount is obtained based on linear regression equation strata-1 $Y = 104,600 + 2,829X$ and linear regression equation for Diploma-III is $Y = 53,734 + 10,776X$.

Keywords :

Forecasting, prospective new students, linear regression.

Pendahuluan

Sekolah Tinggi IlmuKomputer (STIKOM) Poltek Cirebon merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Cirebon yang memiliki beberapa jurusan, seperti Ilmu Komputer dan Sistem Informasi untuk jenjang Strata-1, dan Manajemen Informatika dan komputerisasi akutansi untuk jenjang Diploma-III. Berdasarkan data PMB, selama kurun waktu 4 tahun terakhir jumlah pendaftar calon mahasiswa baru selalu mengalami kenaikan sekitar 10% - 15%, namun pada tahun akademik 2016/2017 jumlah calon mahasiswa baru yang mendaftarkan hanya sekitar 95 mahasiswa untuk jenjang Strata-1 dan 55 mahasiswa untuk jenjang Diploma-III, atau mengalami penurunan sekitar 20% dan 15% dari tahun sebelumnya[1]. Secara tidak langsung, penurunan terhadap jumlah calon mahasiswa baru

secara terus menerus dapat berakibat pada tidak sehatnya pengelolaan dana operasional pendidikan yang dimiliki, sehingga dampak terburuk yang mungkin terjadi adalah kebangkrutan dan penutupan semua program studi yang ada. Untuk menghindari hal tersebut, maka pihak manajemen dan tim promosi perguruan tinggi harus dapat memperkirakan dan mengatur strategi promosi apa yang akan digunakan ketika jumlah calon mahasiswa baru yang mendaftarkan mengalami penurunan sehingga dapat menarik minat masyarakat untuk mendaftarkan sebagai calon mahasiswa baru di STIKOM Poltek Cirebon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu aplikasi peramalan dengan algoritma regresi linier dalam melakukan prediksi terhadap jumlah pendaftar calon mahasiswa baru. Adapun batasan dari penelitian yang dilakukan adalah hanya

melakukan pengolahan data untuk memprediksi jumlah mahasiswa baru yang akan mendaftar pada tahun akademik berikutnya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier, dimana regresi ini merupakan salah satu metode dari teknik peramalan yang akan menggambarkan hubungan antara paling tidak satu/lebih variabel bebas (*independent variabel*) dan satu variabel bergantung (*dependent variabel*) dengan tujuan untuk meramalkan nilai variabel bergantung dalam hubungan dengan nilai variabel bebas tertentu[2].

Tinjauan Pustaka

Penelitian mengenai prediksi jumlah mahasiswa baru telah banyak dilakukan sebelumnya. Seperti penelitian [3] yang melakukan penelitian tentang perancangan peramalan jumlah calon mahasiswa baru yang mendaftar dengan menggunakan algoritma *Single Exponential Smoothing*, menurut penelitiannya metode *single exponential smoothing* merupakan prosedur perbaikan terus menerus pada peramalan terhadap objek pengamatan terbaru. Dimana metode ini akan menitikberatkan pada penurunan prioritas secara eksponensial pada objek pengamatan sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukannya, ketika nilai error terkecil yang digunakan adalah $\alpha = 0,1$ maka nilai MSE (*Mean Square Error*) terkecil yang diperoleh adalah 1019,107. Hal ini menunjukkan bahwa *forecast* terbaik untuk meramalkan jumlah calon mahasiswa yang mendaftar untuk tahun selanjutnya adalah dengan menggunakan $\alpha = 0,1$ sehingga nilai peramalan untuk jumlah calon mahasiswa yang mendaftar untuk tahun selanjutnya dengan $\alpha=0,1$ adalah sebesar 73,24 atau dibulatkan menjadi 73 pendaftar. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh peneliti [2] membahas tentang pembukaan kelas baru di STIKOM Bali dengan menggunakan regresi linier. Tujuan dari penelitian yang dilakukannya adalah untuk mengetahui jumlah pembukaan kelas di periode berikutnya dengan cara meramalkan secara regresi linier. Penelitian yang dilakukan menggunakan periode waktu sebagai variabel bergantung; serta data jumlah mahasiswa default, mahasiswa yang kemungkinan mengulang, dan yang belum mengambil sebagai variabel bebasnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data histori pada 3 tahun yang lalu. Dengan mengimplementasikan regresi linier kedalam sistem pembukaan kelas akan memberikan kemudahan dalam melakukan perhitungan serta mengurangi terjadinya drop kelas. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh peneliti [4] yang membahas tentang penerapan regresi linier untuk memprediksi penjualan jamur untuk koperasi produsen karunia. Penelitiannya bertujuan untuk memprediksi tingkat penjualan pada tahun yang akan datang, dimana variabel dependen yang digunakan adalah volume penjualan jamur, sedangkan variabel independen yang digunakan adalah jumlah jam kerja dan biaya promosi. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan

menunjukkan bahwa biaya promosi (x_1) dan jumlah jam kerja (x_2) berpengaruh untuk dapat menaikkan volume penjualan. Dimana jika biaya promosi dan jam kerja dinaikkan dan dilakukan secara terus menerus, maka diharapkan dapat meningkatkan penjualan pada produsen jamur Karunia.

Dari ketiga penelitian diatas, maka memperlihatkan bahwa regresi linier dapat digunakan untuk meramalkan, memprediksi, serta mengidentifikasi jumlah calon mahasiswa yang akan mendaftar.

Regresi linier bertujuan untuk membentuk sebuah model antara variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X), dimana regresi linier yang memiliki satu variabel bebas disebut dengan regresi linier sederhana, sedangkan regresi linier berganda diperuntukkan apabila memiliki lebih dari satu variabel bebas[4]. Regresi linier menggunakan garis kecenderungan apabila pola data menunjukkan suatu kecenderungan yang paling sederhana, metode regresi linier menggunakan sejumlah data permintaan dan *forecasting* untuk menentukan nilai *forecast* pada periode tertentu kedepan dalam horison peramalan[4].

Adapun persamaan regresi linier tersebut adalah:

$$y = a + bX \quad \dots\dots (1)$$

Dimana persamaan (1) tersebut akan memerlukan inputan seperti:

a = intership;

b = *slope* dari trend linier

x = index waktu (x=1, 2, 3, ... n), n adalah periode waktu.

Sedangkan nilai a dan b dapat dicari melalui:

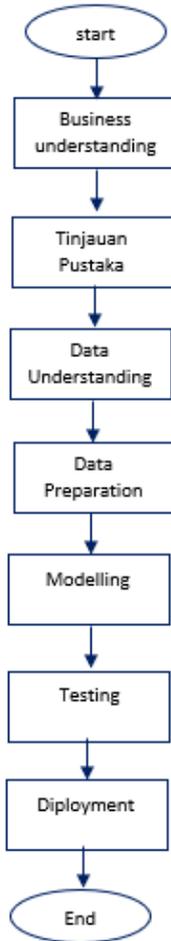
$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad \dots\dots(2)$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad \dots\dots(3)$$

Metode Penelitian

Dalam melakukan prediksi jumlah calon mahasiswa yang mendaftar secara regresi linier di penelitian ini, maka langkah-langkah yang perlu dilakukan sebagai landasan berfikir peneliti digambarkan pada Gambar 1. Pada tahapan *business understanding*, penulis akan menentukan tujuan dari pembuatan aplikasi ini, adapun tujuannya adalah membantu STIKOM Poltek Cirebon dalam memprediksi jumlah calon mahasiswa yang akan mendaftar. Sedangkan pada tahapan tinjauan pustaka penulis mengambil beberapa referensi mengenai jumlah calon mahasiswa yang mendaftar serta strategi yang digunakannya. Pada tahapan *data understanding* penulis akan melakukan pengumpulan data baik data primer ataupun data sekunder yang diperlukan. Pada tahap *data preparation* penulis akan melakukan verifikasi data yang didapatkan dari tahapan

sebelumnya, yang selanjutnya data tersebut akan dijadikan acuan dalam proses penentuan prediksi jumlah calon mahasiswa yang mendaftar. Adapun data yang digunakan adalah data pada 6 tahun lalu. Informasi mengenai data 6 tahun tersebut terdapat pada Tabel 1.



Gambar 1. Kerangka berpikir

Tabel 1. Data 6 tahun terakhir jumlah calon mahasiswa baru yang mendaftar

No	Tahun	Jumlah Calon Pendaftar Mahasiswa Jenjang S1	Jumlah Calon Pendaftar Mahasiswa Jenjang D3
1	2012/2013	104	54
2	2013/2014	115	84
3	2014/2015	120	93
4	2015/2016	122	71
5	2016/2017	95	55
6	2017/2018	112	65

Pada tahapan *modelling*, penulis akan menerapkan regresi linier dalam memprediksi jumlah calon mahasiswa yang akan mendaftar, baik Strata-1 ataupun Diploma-III. Untuk tahapan pengujian,

penulis akan membandingkan hasil penelitian yang diperoleh sistem dengan data yang sebenarnya.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data pada Tabel 1, maka langkah pertama dalam melakukan perhitungan secara regresi linier untuk memprediksi jumlah mahasiswa baru tahun akademik 2018/2019 adalah mencari nilai x^2 , y^2 dan xy untuk masing-masing jenjang Strata-1 ataupun Diploma-III. Adapun hasil perhitungan untuk masing-masing jenjang tersebut terdapat pada Tabel.2 dan Tabel.3

Tabel 2. Nilai x^2 , y^2 dan xy jenjang S-1

periode tahun ke- (X)	Tahun Akademik	Jumlah Calon Pendaftar Mahasiswa Jenjang S1 (Y)	X ²	Y ²	XY
1	2012/2013	115	1	13225	115
2	2013/2014	104	4	10816	208
3	2014/2015	106	9	11236	318
4	2015/2016	132	16	17424	528
5	2016/2017	95	25	9025	475
6	2017/2018	135	36	18225	810
21		687	91	79951	2454

Tabel 3. Nilai x^2 , y^2 dan xy jenjang D-III

periode tahun ke- (X)	Tahun Akademik	Jumlah Calon Pendaftar Mahasiswa Jenjang D3	X ²	Y ²	XY
1	2012/2013	84	1	7056	84
2	2013/2014	54	4	2916	108
3	2014/2015	52	9	2704	156
4	2015/2016	71	16	5041	284
5	2016/2017	55	25	3025	275
6	2017/2018	65	36	4225	390
21		381	91	24967	1297

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai a dan b berdasarkan persamaan regresi linier.

Berdasarkan persamaan (2) dan (3) maka nilai a dan b untuk masing-masing jenjang adalah:

a. Nilai a untuk jenjang S-1

$$a = \frac{10983}{105} = 104,600$$

sedangkan nilai a untuk jenjang D-III adalah:

$$a = \frac{26889}{510} = 52,724$$

b. Nilai b untuk jenjang S-1

$$b = \frac{297}{105} = 2,829$$

sedangkan nilai b untuk jenjang D-III adalah:

$$b = \frac{5496}{510} = 10,776$$

Setelah didapatkan nilai a dan b, maka persamaan peramalan secara regresi linier yang terbentuk berdasarkan persamaan (1) adalah:

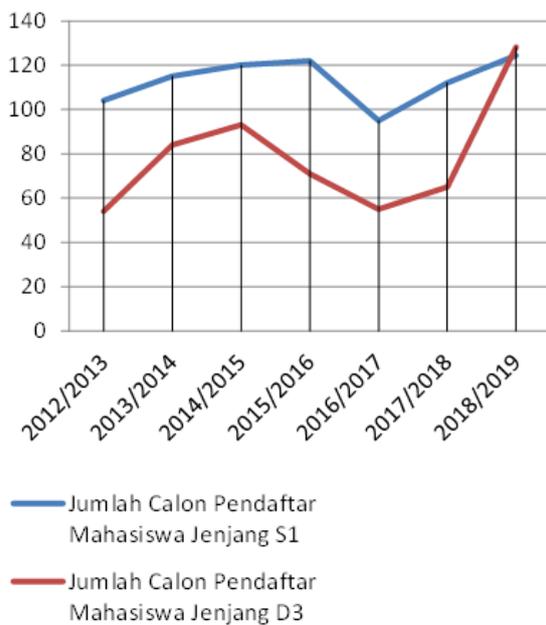
$$y = 104,600 + 2,829X \text{ untuk S-1} \quad \dots(4)$$

$$y = 53,734 + 10,776X \text{ untuk D-III.} \quad \dots(5)$$

Berdasarkan persamaan (4) dan (5) tersebut, maka jumlah mahasiswa baru yang akan mendaftar pada tahun akademik 2018/2019 adalah:

- a. Untuk S-1 : 124
- b. Untuk D-III : 128

Apabila digambarkan secara grafik, maka kenaikan dan penurunan jumlah calon mahasiswa baru yang mendaftar terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva kenaikan dan penurunan jumlah calon mahasiswa pendaftar

Gambar 3 merupakan gambaran usecase diagram untuk sistem peramalan jumlah pendaftaran mahasiswa baru yang dibuat. Sistem hanya akan mengelola jumlah calon mahasiswa baru yang mendaftar untuk setiap tahun akademiknya serta membuat peramalan dari inputan tersebut. Selain itu sistem juga dapat menampilkan hasil peramalan dan mencetak hasil peramalan yang telah dilakukan.

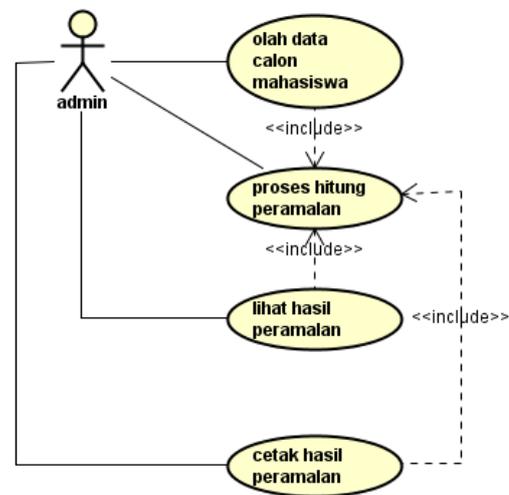
Untuk mengetahui nilai gap antara data aktual dengan hasil peramalan yang telah dilakukan, maka diperlukan suatu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keakuratan tersebut[4].

Pada penelitian ini, penulis menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) untuk melihat

error dari metode peramalan yang digunakan. Persamaan MAPE tersebut terdapat pada persamaan (6)

$$\left[MAPE = \left(\frac{1}{n} \right) \sum_{i=1}^n \left| \frac{F_t - A_t}{A_t} \right| \right] \quad \dots (6)$$

Nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) untuk meramalkan jumlah calon mahasiswa baru yang mendaftar berdasarkan regresi linier mencapai sekitar 18,75%. Hal ini membuktikan bahwa peramalan jumlah calon mahasiswa baru dengan menggunakan algoritma regresi linier dianggap kurang tepat, karena semakin kecil nilai perbedaannya maka akan semakin baik peramalan tersebut[4].



Gambar 3. Usecase diagram sistem

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian dibuat untuk membantu dalam meramalkan jumlah calon mahasiswa baru yang akan mendaftar pada periode tahun akademik selanjutnya. Dimana hasil yang diperoleh hanyalah berupa perkiraan berdasarkan data kurun waktu tertentu.
2. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan data 6 tahun terakhir, didapatkan bahwa persamaan regresi linier yang terbentuk untuk strata-1 adalah $Y = 104,600 + 2,829X$ dan persamaan regresi linier yang terbentuk untuk Diploma-III adalah $Y = 53,734 + 10,776X$

Sedangkan saran terhadap penelitian yang telah dilakukan adalah:

1. Perlu dilakukannya perbandingan dengan metode lain agar output yang dihasilkan dapat lebih tepat dan akurat.

DaftarPustaka

- [1] Anonim, 2016, *Laporan Penerimaan Mahasiswa Baru Akademik 2016/2017*, STIKOM Poltek Cirebon.
- [2] Zain, Mirrah., Jayanti, Ni Ketut Dewi Ari., Atmojo, Yohanes Priyo., 2013, *Implementasi Forecasting Pada Perancangan Sistem Pembukaan Kelas Di STIKOM Bali dengan Menggunakan Metode Regresi Linier*, Eksplora Informatika Vol.03 No.01.
- [3] Purba, Agustinawati., 2015, *Perancangan Aplikasi Peramalan Jumlah Calon Mahasiswa Baru Yang Mendaftar Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus Fakultas Agama Islam UISU)*, Jurnal Riset Komputer (JURIKOM) Vol.02 No.06
- [4] Tannady, Hendy., Andrew, Fan., 2013, *Analisis Perbandingan Metode Regresi Linier Dan Exponensial Smoothing Dalam Parameter Tingkat Error*, Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer Vol.02 No.07 Juli – September 2013.