



**EFEKTIVITAS METODE ADAMS
BASHFORTH-MOULTON ORDER DUA BELAS
DALAM MENGANALISIS MODEL DINAMIKA
PENULARAN VIRUS *RABIES***

SKRIPSI

Oleh:

Qurrota A'yuni Ar Ruhimat

NIM. 090210101094

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2013



**EFEKTIVITAS METODE ADAMS
BASHFORTH-MOULTON ORDER DUA BELAS
DALAM MENGANALISIS MODEL DINAMIKA
PENULARAN VIRUS *RABIES***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

Qurrota A'yuni Ar Ruhimat

NIM. 090210101094

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2013

PERSEMBAHAN

Allahuakbar..! Alhamdulillah.. Segala puji bagi Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang, serta sholawat atas Nabi Muhammad S.A.W, kupersembahkan sebuah kebahagiaan dalam perjalanan hidupku teriring rasa terima kasihku yang terdalam kepada:

- 1. Ayahanda Drs. Mamat, M.Pd.I dan Ibunda Zuliyati, S.Ag yang senantiasa mengalirkan cinta dan kasih sayang, serta cucuran keringat dan lantunan doa yang tiada pernah putus mengiringiku dalam meraih cita-cita, kedua orang tuaku orang-orang terhebat didunia, semoga Rahmat Allah selalu tercurah kepadamu. Adik-adikku tersayang Imroati Istibsyaroh Ar Ruhimat, Mohammad Harun Arrasyid Ar Ruhimat, dan Azzahrotul Mukarromah Ar Ruhimat yang telah menghiasi hariku dengan canda tawa penuh kasih sayang;*
- 2. Bapak Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., dan Ibu Susi Setiawani, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi yang tiada putusnya sehingga skripsi ini tersusun dengan baik;*
- 3. Bapak dan Ibu Dosen FKIP Pendidikan Matematika yang telah dengan sabar memberikan ilmunya kepadaku;*
- 4. Sahabat-sahabatku serta teman-teman Matematika angkatan 2009 FKIP yang tak dapat kusebutkan satu persatu, teman-teman pengurus Laboma, Keluarga Besar MSC, Keluarga Besar Kos Puri Bidari, terimakasih atas ikatan persahabatan yang telah terjalin selama ini;*
- 5. Rekan-rekan kerja di Ganesha Operation Bondowoso. Terimakasih atas jalinan kekeluargaan yang telah diberikan;*
- 6. Almamater Kebanggaan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.*

MOTTO

"Barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar dan memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya. Dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan keperluannya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan yang dikehendakiNya. Sesungguhnya Allah telah mengadakan ketentuan bagi tiap-tiap sesuatu."

(Q.S. At-Talaq: 2-3)

"Orang yang paling sempurna bukanlah orang dengan otak yang sempurna, melainkan orang yang dapat mempergunakan sebaiknya-baiknya dari bagian otaknya yang kurang sempurna."

(Aristoteles)

"Kesuksesan bukan milik orang-orang tertentu. Kesuksesan adalah milik Anda, milik saya dan milik siapa saja yang benar-benar menyadari, menginginkan, dan memperjuangkannya sepenuh hati."

(Andrie Wongso)

"Kesuksesan kita di masa yang akan datang ditentukan oleh apa yang kita lakukan hari ini."

(Mario Teguh)

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Qurrota A'yuni Ar Ruhimat

NIM : 090210101094

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Efektivitas Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas dalam Menganalisis Model Dinamika Penularan Virus Rabies* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Februari 2013

Yang menyatakan,

Qurrota A'yuni Ar Ruhimat

NIM. 090210101094

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS METODE ADAMS BASHFORTH-MOULTON
ORDER DUA BELAS DALAM MENGANALISIS MODEL
DINAMIKA PENULARAN VIRUS *RABIES***

Oleh:

**Qurrota A'yuni Ar Ruhimat
NIM. 090210101094**

Dosen Pembimbing I : Drs. Dafik, M.Sc, Ph.D.
Dosen Pembimbing II : Susi Setiawani, S.Si, M.Sc

HALAMAN PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS METODE ADAMS BASHFORTH-MOULTON ORDER DUA BELAS DALAM MENGANALISIS MODEL DINAMIKA PENULARAN VIRUS *RABIES*

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh:

Nama : Qurrota A'yuni Ar Ruhimat
NIM : 090210101094
Tempat dan Tanggal Lahir : Pamekasan, 26 Desember 1991
Jurusan / Program : Pendidikan MIPA / P. Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Dafik, M.Sc, Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004

Susi Setiawani, S.Si, M.Sc
NIP. 19700307 199512 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Efektivitas Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Bebas dalam Menganalisis Model Dinamika Penularan Virus *Rabies*" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 22 Februari 2013

Tempat : Gedung 3 FKIP UNEJ

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Suharto, M.Kes

NIP. 19540627 198303 1 002

Susi Setiawani, S.Si, M.Sc

NIP. 19700307 199512 2 001

Anggota:

1. Drs. Dafik, M.Sc, Ph.D (.....)

NIP.19680802 199303 1 004

2. Dr. Hobri, S.Pd, M.Pd (.....)

NIP.19730506 199702 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd

NIP. 19540501 198303 1 003

RINGKASAN

EFEKTIVITAS METODE ADAMS BASHFORTH-MOULTON ORDER DUA BELAS DALAM MENGANALISIS MODEL DINAMIKA PENULARAN VIRUS *RABIES*. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember. Qurrota A'yuni A.R., 090210101094; 2013, 163 Halaman

Penyakit Rabies merupakan suatu penyakit infeksi akut pada susunan syaraf pusat, yang disebabkan oleh virus *Rabies* dan ditularkan melalui gigitan Hewan Penular Rabies (HPR) seperti anjing, kucing, dan kera, dan dapat menyebabkan kematian jika tidak segera dilakukan penanganan yang tepat. Model matematika sistem penularan virus *Rabies* merupakan sistem persamaan diferensial biasa (PDB) orde satu yang dipublikasikan dalam sebuah laporan penelitian studi kasus yakni *An SEIR Mathematical Model for Dog Rabies. Case Study: Bongo District, Ghana* oleh Kwaku Mari Addo. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode Adams Bashforth-Moulton orde dua belas untuk menganalisis sistem persamaan diferensial orde satu non linear model matematika dinamika penularan virus *Rabies*. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formula metode Adams Bashforth-Moulton order dua belas, grafik konvergensi, pola algoritma, dan format programming dalam bahasa MATLAB serta sejauh mana efektivitas metode Adam Bashforth-Moulton order dua belas dibandingkan dengan metode Adam Bashforth-Moulton order sembilan dilihat dari nilai *error* yang dihasilkan oleh kedua metode pada iterasi yang sama.

Dari hasil penelitian, diperoleh formula metode Adams Bashforth-Moulton order dua belas sebagai berikut:

1. metode Adams Bashforth prediktor order dua belas

$$y_{n+12} = y_{n+11} + \frac{h}{958003200} (4527766399f_{n+11} - 19433810163f_{n+10} + 61633227185f_{n+9} - 135579356757f_{n+8} + 214139355366f_{n+7} - 247741639374f_{n+6} + 211103573298f_{n+5} - 131365867290f_{n+4} + 58189107627f_{n+3} - 17410248271f_{n+2} + 3158642445f_{n+1} - 262747265f_n)$$

2. metode Adams Moulton korektor order dua belas

$$y_{n+12} = y_{n+11} + \frac{h}{958003200} (262747265f_{n+12} + 1374799219f_{n+11} - 2092490673f_{n+10} + 3828828885f_{n+9} - 5519460582f_{n+8} + 6043521486f_{n+7} - 4963166514f_{n+6} + 3007739418f_{n+5} - 1305971115f_{n+4} + 384709327f_{n+3} - 68928781f_{n+2} + 5675265f_{n+1})$$

Hasil programming dari metode Adams Bashforth-Moulton order dua belas berupa data dan grafik penularan virus Rabies berdasarkan model matematika dinamika penularan virus Rabies dalam *An SEIR Mathematical Model for Dog Rabies. Case Study: Bongo District, Ghana* oleh Kwakku Mari Addo. Format *programming* dijalankan terhadap parameter-parameter dan nilai awal yang relevan terhadap masalah penularan virus *Rabies* dalam laporan serupa. Hasil dari simulasi disajikan dalam iterasi yang berbeda yakni pada iterasi 1000, 5000, 10000, 50000, 100000, dan 250000 dan terbagi dalam dua jenis perlakuan yang berbeda yakni pada penularan virus *Rabies* dengan pemberian vaksin (vaksinasi) dan non vaksinasi. Pada kejadian pemberian vaksinasi, jumlah anjing yang terkena virus (*susceptible*) terus menurun bahkan hampir mencapai angka nol pada iterasi 50000 dan kemudian meningkat dengan tingkat peningkatan yang sangat kecil sampai hari ke-2500 atau iterasi 250000. Sementara itu, jumlah anjing laten (*exposed*)

terus meningkat dari hari ke-0 kemudian naik pada hari ke-100 dan kemudian turun kembali sampai konstan pada hari ke-2500. Jumlah populasi anjing yang terinfeksi (*infected*) terus meningkat dari awal pengamatan hingga hari ke 250 dan kemudian beranjak turun hingga konstan berada pada titik 10 pada hari ke-2500. Untuk jumlah anjing yang disembuhkan (*recovered*) mengalami kenaikan yang tidak begitu besar hingga hari ke-50 kemudian terus turun hingga konstan di titik 25 pada hari ke-2500. Pada penularan virus *Rabies* pada anjing dengan non vaksinasi, jumlah anjing yang rentan (*susceptible*) mengalami penurunan yang sangat kecil sampai pada hari ke-2500. Sedangkan untuk jumlah anjing laten (*exposed*) terus meningkat hingga hari ke-200 dan kemudian terus turun hingga hari ke-2500, demikian juga dengan jumlah anjing yang terinfeksi virus (*infected*) yang mengalami penurunan pada awal pengamatan kemudian naik setelah hari ke-200 dan akhirnya turun kembali hingga mencapai titik 0 pada hari ke-2500. Sedangkan untuk jumlah anjing yang disembuhkan (*recovered*) terus meningkat hingga hari ke-2500.

Berdasarkan grafik hasil eksekusi metode Adams Bashforth-Moulton order dua belas dan metode Adams Bashforth-Moulton order sembilan, dapat dikatakan bahwa kedua grafik memiliki kemiripan, namun jika diteliti lebih dalam, kedua grafik memiliki perbedaan pada nilai *error* yang dicapai meskipun perbedaan itu tidak jauh berbeda. Secara umum, berdasarkan data nilai *error* kedua metode pada iterasi tertentu, terlihat bahwa tingkat kesalahan (nilai *error*) yang dihasilkan oleh metode Adams Bashforth-Moulton order dua belas lebih kecil daripada nilai *error* yang dihasilkan oleh metode Adams Bashforth-Moulton order sembilan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa metode Adams Bashforth-Moulton order dua belas lebih efektif dibandingkan dengan metode Adams Bashforth-Moulton order sembilan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Efektivitas Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas dalam Menganalisis Model Dinamika Penularan Virus *Rabies*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya atas bantuan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Bapak Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Susi Setiawani, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Segenap dosen dan Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
6. Keluarga besar HMPSP Matematika MSC terutama angkatan 2009, terima kasih atas jalinan kekeluargaan selama ini;
7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan, dan dukungan dari semua pihak dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT dan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya. Selain itu, penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, 22 Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMBANG	xviii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Rabies	6
2.2 Konsep Dasar Persamaan Diferensial Biasa (PDB)	9
2.2.1 Solusi Persamaan Diferensial Biasa (PDB)	11
2.3 Model Penularan Virus <i>Rabies</i>	13
2.4 Konsep Dasar Metode Numerik	18
2.5 Hampiran dan Galat	21
2.6 Metode Numerik untuk Masalah Nilai Awal (MNA)	24

2.7	Metode Multistep Linier Adams Bashforth-Moulton	25
2.8	Aturan Matematis yang Digunakan Dalam Perumusan	31
2.9	Efektivitas, Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Matlab .	32
2.9.1	Efektivitas	32
2.9.2	Algoritma	32
2.9.3	Pemrograman dalam Bahasa MATLAB	35
3	METODE PENELITIAN	39
3.1	Rancangan Penelitian	39
3.2	Definisi Operasional	39
3.3	Tempat Penelitian	40
3.4	Metode Pengumpulan Data	40
3.5	Analisis Data	42
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1	Metode Multistep Linier Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas	45
4.1.1	Penurunan Rumus Metode Adams Bashforth Prediktor Order Dua Belas Secara Teoritis	45
4.1.2	Penurunan Rumus Metode Adams Moulton Korektor Order Dua Belas Secara Teoritis	50
4.2	Uji Konvergensi Metode Multistep Linier Adams Bashforth Moulton Order Dua Belas	55
4.2.1	Uji Konvergensi Metode Adams Bashforth Prediktor Order Dua Belas	55
4.2.2	Uji Konvergensi Metode Adams Moulton Order Dua Belas	63
4.3	Tahap Pemodelan	70
4.4	Tahap Formulasi Numerik	71
4.4.1	Tahap Formulasi Numerik Model Penularan Rabies dengan vaksinasi	71
4.4.2	Tahap Formulasi Numerik Model Penularan Rabies Tanpa Vaksinasi	75
4.5	Pola Algoritma Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas	78

4.6	Format <i>Programming</i> Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas Untuk Menganalisis Model Dinamika Penularan Virus <i>Rabies</i>	79
4.6.1	Format <i>Programming</i> Metode ABM 12 Untuk Menganalisis Model Dinamika Penularan Virus <i>Rabies</i> dengan Pemberian Vaksinasi	80
4.6.2	Format <i>Programming</i> Metode ABM 12 Untuk Menganalisis Model Dinamika Penularan Virus <i>Rabies</i> Tanpa Pemberian Vaksin (Non Vaksinasi)	88
4.7	Efektivitas Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas	94
4.7.1	Simulasi Program	94
4.7.2	Hasil Komputasi Efektivitas Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas dan Metode Adams Bashforth-Moulton Order Sembilan	99
4.7.3	Analisis Efektivitas Metode Adams Bashforth-Moulton Order Dua Belas	116
5	KESIMPULAN DAN SARAN	122
5.1	Kesimpulan	122
5.2	Saran	123
	DAFTAR PUSTAKA	124
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	127

DAFTAR GAMBAR

2.1	Struktur Virus Rabies	7
2.2	Skema Model Matematika	14
2.3	Model Transmisi <i>Rabies</i> dengan vaksinasi (Addo, 2012)	15
2.4	Model Transmisi <i>Rabies</i> tanpa vaksinasi (Addo, 2012)	15
2.5	Diagram Aproksimasi	20
2.6	Tampilan Awal dan Lembar Kerja MATLAB	36
3.1	Prosedur Penelitian	43
4.1	Grafik Konvergensi ABM 12 pada Model Penularan Virus <i>Rabies</i> (dengan Vaksinasi) dengan Toleransi = 10^{-4}	96
4.2	Grafik Konvergensi ABM 9 pada Model Penularan Virus <i>Rabies</i> (dengan Vaksinasi) dengan Toleransi = 10^{-4}	97
4.3	Grafik Konvergensi ABM 12 pada Model Penularan Virus <i>Rabies</i> (Non Vaksinasi) dengan Tol = 10^{-4}	98
4.4	Grafik Konvergensi ABM 9 pada Model Penularan Virus <i>Rabies</i> (Non Vaksinasi) dengan Tol = 10^{-4}	98
4.5	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 1000	100
4.6	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 1000	101
4.7	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 5000	101
4.8	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 5000	102
4.9	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 10000	103
4.10	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 10000	103
4.11	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 50000	104
4.12	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 50000	104
4.13	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 100000	105
4.14	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 100000	105
4.15	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 250000	106

4.16	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 250000	107
4.17	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 1000	108
4.18	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 1000	108
4.19	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 5000	109
4.20	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 5000	110
4.21	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 10000	110
4.22	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 10000	111
4.23	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 50000	112
4.24	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 50000	112
4.25	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 100000	113
4.26	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 100000	114
4.27	Grafik Eksekusi ABM 12 dengan Iterasi 250000	114
4.28	Grafik Eksekusi ABM 9 dengan Iterasi 250000	115
4.29	Grafik Error ABM 12 pada Model Penularan Virus <i>Rabies</i> (dengan Vaksinasi) dengan Iterasi 250000	117
4.30	Grafik Error ABM 9 pada Model Penularan Virus <i>Rabies</i> (dengan Vaksinasi) dengan Iterasi 250000	117
4.31	Grafik Error ABM 12 pada Model Penularan Virus <i>Rabies</i> (Non Vaksinasi) dengan Iterasi 250000	118
4.32	Grafik Error ABM 9 pada Model Penularan Virus <i>Rabies</i> (Non Vaksinasi) dengan Iterasi 250000	118

DAFTAR TABEL

2.1	Simbol-Simbol dan Definisi dari Sub-Sub Populasi	16
2.2	Simbol-Simbol dan Definisi dari Sub-Sub Populasi Anjing (Tanpa Vaksinasi)	17
2.3	Interpretasi Parameter	17
2.4	Nilai koefisien-koefisien untuk metode Adams Bashforth	37
2.5	Nilai koefisien-koefisien untuk metode Adams Moulton	38
4.1	Tabel Hasil Eksekusi dengan Iterasi yang Ditentukan pada Per- lakuan Pemberian Vaksin	119
4.2	Tabel Hasil Eksekusi dengan Iterasi yang Ditentukan pada Per- lakuan Non Vaksinasi	120
5.1	Iterasi dan Besarnya Nilai Error Pada Model Penularan Virus <i>Ra- bies</i> dengan Pemberian Vaksinasi	157
5.5	Iterasi dan Besarnya Nilai Error Pada Model Penularan Virus <i>Ra- bies</i> Tanpa Pemberian Vaksin (Non Vaksinasi)	161

DAFTAR LAMBANG

ABM	Adams Bashforth-Moulton
$f^n(x, y)$	Turunan ke-n dari $f(x, y)$
e^n	Kesalahan global
\approx	aproksimasi/mendekati
$y(X_n)$	Solusi analitik/ solusi eksak pada n
y_n	Solusi numerik/ solusi aproksimasi pada n
l_n	Kesalahan pemenggalan lokal
n	Ukuran langkah yang telah ditetapkan
p	order
k	banyak langkah