

**PEMODELAN BENTUK PERSAMAAN GARIS LURUS DAN  
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DARI  
PERMASALAHAN DUNIA NYATA PADA MATEMATIKA  
SMP**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Program Strata Satu (S-1)



**Oleh:**

**BAGUS ARDI WIBOWO**

**NIM. 12321565**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2017**

## ABSTRAK

**BAGUS ARDI WIBOWO:** Pemodelan bentuk persamaan garis lurus dan sistem persamaan dua variabel ke permasalahan dunia nyata di matematika SMP. Skripsi. **Ponorogo: Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2017.**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menjelaskan langkah-langkah pemodelan matematika dalam menyelesaikan permasalahan di dunia nyata (2) Menjelaskan pemodelan matematika terkait teori persamaan garis lurus di SMP (3) Menjelaskan pemodelan matematika terkait teori sistem persamaan dua variabel dalam pembelajaran di SMP. Penelitian ini merupakan penelitian kajian pustaka dengan tujuan untuk memodelkan serta mencari penyelesaian permasalahan dunia nyata. Di sekolah umumnya kita mempelajari konsep matematika dan menerapkan untuk mencari penyelesaian secara angka tetapi belum mengenalkan ke bentuk kontekstual. Berdasarkan kutipan dari permendikbud salah satu karakteristik pembelajaran yaitu menghasilkan karya yang kontekstual. Penelitian ini diharap mampu untuk menciptakan solusi kreatif dalam kasus masalah dunia nyata dan menggunakan secara efektif dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini disimpulkan ada beberapa tahap dalam memodelkan matematika untuk menyelesaikan permasalahan dunia nyata. Tahapan-tahapan tersebut yaitu Menguraikan situasi / permasalahan, Membangun dan merumuskan model, Menghitung penyelesaian dari model, Menginterpretasikan penyelesaian dan menarik kesimpulan, Memverifikasi kesimpulan, Membangun dan merumuskan kembali atau model yang di modifikasi, Melaporkan penyelesaian. Tahapan-tahapan dapat digunakan untuk mencari solusi efektif dalam kasus dunia nyata serta diharap dapat mengubah ekspektasi masyarakat tentang pendidikan matematika serta untuk menghargai kekuatan matematika dalam menyelesaikan permasalahan dunia nyata.

**Kata kunci:** Pemodelan matematika, Permasalahan dunia nyata, Karya kontekstual

## ABSTRACT

**BAGUS ARDI WIBOWO:** *Modeling equations of straight line and system of equations of two variables to real world problems in SMP mathematics.* Thesis. Ponorogo: **Mathematics Education Study Program, Muhammadiyah University Ponorogo, 2017.**

This study aims to: (1) Explain the steps of mathematical modeling in solving real-world problems (2) Explain mathematical modeling of linear equation theory in junior high (3) Explain mathematical modeling related to system theory of equation of two variables in learning in junior high.

This study is a literature review research with the aim to model and seek solutions to real-world problems. In school we generally learn the concepts of mathematics and apply to find solutions in numerical but not yet introduced to the contextual form. Based on excerpts from permendikbud one of the characteristics of learning is to produce a contextual work. This research is expected to be able to create creative solutions in the case of real-world problems and to use them effectively in everyday life.

In this study concluded there are several stages in modeling mathematics to solve real world problems. Stages are: Describe the situation / problem, Build and formulate the model, Calculate the completion of the model, Interpret completion and draw conclusions, Verify the conclusions, Build and reformulate or modified models, Report the settlement. Stages can be used to find effective solutions in real-world cases and are expected to alter society's expectations of mathematics education and to appreciate the power of mathematics in solving real-world problem.

**Keywords:** Mathematical modeling, Real-world problems, Contextual work

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama mahasiswa : Bagus ardi wibowo  
NIM mahasiswa : 12321565  
Program studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Ponorogo, 17 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan



Bagus ardi wibowo  
NIM.12321565

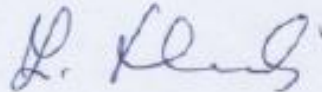
**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PEMODELAN BENTUK PERSAMAAN GARIS LURUS DAN SISTEM  
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DARI PERMASALAHAN DUNIA  
NYATA PADA MATEMATIKA SMP**

**BAGUS ARDI WIBOWO  
NIM  
12321565**

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika

Menyetujui untuk diajukan pada ujian skripsi  
Pembimbing



**Dr Julian Hernadi M, Si**  
NIP 19760705 199303 1003

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMODELAN BENTUK PERSAMAAN GARIS LURUS DAN SISTEM  
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL DARI PERMASALAHAN DUNIA  
NYATA PADA MATEMATIKA SMP**

**BAGUS ARDI WIBOWO  
12321565**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo  
Tanggal: 22 Agustus 2017

**Tim penguji**

Nama  
**Dr. Julian Hernadi M,Si**  
NIP 19760705 1993031003

**Dwi Avita Nurhidayah, M.Pd.**  
NIK 19850917 20120413

**Intan Sari Ruffiana, M.Pd.**  
NIK 19850313 201101 13

Tanda tangan  
  


Ponorogo, 24 Agustus 2017  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

a.n. Dekan  
Wakil Dekan,



**Ardhana Januar Mahardhani, M.KP.**  
NIK 19870123 201112 13

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas karunia Allah swt berikan, atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya, atas petunjuk bimbingan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemodelan bentuk persamaan garis lurus dan sistem persamaan dua variabel ke permasalahan dunia nyata di matematika SMP”.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak, yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Dr. Julan Hernadi, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasinya, sehingga penulisan ini dapat terselesaikan . selain itu ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada :

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo dan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan beserta staf, yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Kaprodi Pendidikan Matematika serta para dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu.
3. Bapak dan Ibunda tercinta atas segala cinta, ketulusan, kasih sayang dan doa yang telah diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
4. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo angkatan tahun 2012, atas motivasi, kebersamaan, kekompakan selama masa kuliah semoga persaudaraan kita tetap terjaga.
5. Semua pihak yang tidak saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam skripsi ini. Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah swt.

Teriring doa dan harapan semoga Allah swt senantiasa membalas amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi para pembaca. Amin.

Ponorogo, 15 juli 2017

Bagus ardi

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| SAMPUL DALAM .....                                       | i       |
| ABSTRAK .....  | ii      |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                    | iii     |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....                          | iv      |
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                                 | v       |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                                   | vi      |
| KATA PENGANTAR .....                                     | vii     |
| DAFTAR ISI.....  | viii    |
| DAFTAR GAMBAR.....                                       | ix      |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                                  | 1       |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                         | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                | 2       |
| 1.3 Tujuan kajian .....                                  | 2       |
| 1.4 Kegunaan kajian.....                                 | 2       |
| 1.5 Metode kajian.....                                   | 2       |
| 1.6 Definisi istilah.....                                | 3       |
| BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....                                | 4       |
| 2.1.    Kompetensi dasar matematika .....                | 4       |
| 2.2.    Gradien .....                                    | 4       |
| 2.3.    Sifat – sifat gradien .....                      | 5       |
| 2.3.1.  Garis horizontal dan vertikal .....              | 5       |
| 2.4.    Persamaan garis .....                            | 6       |
| 2.4.1.  Fungsi linier.....                               | 6       |
| 2.4.2.  Persamaan garis Gradien- Intersep .....          | 6       |
| 2.4.3.  Titik – Persamaan gradien .....                  | 6       |
| 2.4.4.  Persamaan Garis yang melalui dua buah titik..... | 7       |



|                       |  |           |
|-----------------------|--|-----------|
| 2.4.5.                | Garis Sejajar.....   | 8         |
| 2.4.6.                | Garis Tegak Lurus .....  | 9         |
| 2.5.                  | Sistem persamaan linier dua variabel.....  | 11        |
| 2.5.1.                | Persamaan linier dua variabel .....  | 11        |
| 2.5.2.                | Sistem persamaan .....   | 11        |
| 2.5.3.                | Sistem persamaan linier dua variabel .....   | 11        |
| 2.6.                  | Solusi dari sistem persamaan dua variabel .....  | 11        |
| <b>BAB 3</b>          | <b>PEMBAHASAN .....</b>  | <b>13</b> |
| 3.1.                  | Langkah-langkah pemodelan matematika dalam meyelesaikan permasalahan di dunia nyata..... | 13        |
| 3.2.                  | Pemodelan matematika terkait teori persamaan garis lurus di SMP .....                    | 15        |
| 3.3.                  | Langkah-langkah pemodelan sistem persamaan dua variabel.....                             | 19        |
| <b>BAB 4</b>          | <b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>  | <b>23</b> |
|                       | Simpulan .....   | 23        |
|                       | Saran .....  | 24        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> | <b>.....</b>   | <b>25</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Gambar 1.  | Gradien .....                           | 4  |
| Gambar 2.  | Garis horozontal .....                  | 5  |
| Gambar 3.  | Garis vertikal .....                    | 5  |
| Gambar 4.  | Persamaan intersep .....                | 6  |
| Gambar 5.  | Titik – Persamaan gradien .....         | 7  |
| Gambar 6.  | Persamaan Garis melalui dua titik ..... | 7  |
| Gambar 7.  | garis sejajar .....                     | 8  |
| Gambar 8.  | Garis sejajar .....                     | 8  |
| Gambar 9.  | Garis Tegak Lurus .....                 | 9  |
| Gambar 10. | Garis Tegak Lurus .....                 | 10 |