

**APLIKASI GEOGEBRA DALAM MENDESAIN MOTIF BATIK GEOTRI  
SEBAGAI PEMBENTUKAN PENDIDIKAN KARAKTER MAHASISWA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Strata Satu (S-1) Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Oleh:

**IKA AYU CHRISDIANA**

**11321496**

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

**2015**



**APLIKASI GEOGEBRA DALAM MENDESAIN MOTIF BATIK GEOTRI  
SEBAGAI PEMBENTUKAN PENDIDIKAN KARAKTER MAHASISWA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Strata Satu (S-1) Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

**OLEH:**

**IKA AYU CHRISDIANA**

**11321496**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
2015**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO FAKULTAS  
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
(STATUS TERAKREDITASI)**

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124 Fax (0352) 461796

---

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul “APLIKASI GEOGEBRA DALAM MENDESAIN MOTIF BATIK GEOTRI SEBAGAI PEMBENTUKAN PENDIDIKAN KARAKTER MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO” oleh **Ika Ayu Christiana** ini telah diperiksa dan disetujui.

Ponorogo, 20 Agustus 2015

Pembimbing,

**Dian Kristiana, M. Pd**  
**NIP. 1985042720080914**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO FAKULTAS  
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
(STATUS TERAKREDITASI)**

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124 Fax (0352) 461796

---

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul “APLIKASI GEOGEBRA DALAM MENDESAIN MOTIF BATIK GEOTRI SEBAGAI PEMBENTUKAN PENDIDIKAN KARAKTER MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO” oleh **Ika Ayu Christiana** ini telah dipertahankan didepan tim penguji pada tanggal 28 Agustus 2015.

**Tim Penguji**

**Dian Kristiana, M. Pd**  
NIP. 1985042720080914

**Dr. Julian Hernadi, M. Si**  
NIP. 19670705 199303 1 003

**Drs. H. Sumaji, M. Pd**  
NIP. 1985042720080914

Mengetahui,  
Dekan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Bambang Harmanto, M. Pd**  
NIP. 19710823 200501 1 001

## *MOTTO*

*Kehidupan itu Mensyukuri bukan menyesali*

*Setiap permasalahan dalam hidup sudah ada kuncinya dalam setiap surah dalam Al-Quran. Ibarat berpakaian disesuaikan dengan situasi. Jadi tidak ada masalah yang tidak bisa dihadapi. Seperti yang telah dijelaskan dalam Al-Qur'an surah An-Naml ayat 62, surah Yasin ayat 82 sebagai berikut:*

*“Siapakah yang memperkenankan (Do'a) orang yang dalam kesulitan apabila ia berdo'a kepada-Nya, dan ada yang menghilangkan kesusahan dan yang menjadikan kamu (manusia) sebagai khalifah di bumi? Apakah disamping Allah ada Tuhan (yang lain)? Amat sedikitkah kamu mengingat-Nya? (QS. An-Naml :62 )”*

*“Sesungguhnya perintah-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu hanyalah berkata kepadanya, “Jadilah!” maka terjadilah ia (QS. Yaasin: )”*

*Baca, Pelajarilah, dan Bersyukurlah.*

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah rabbil 'alamin, Terima kasih Ya Allah taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan petunjuk disetiap kakiku melangkah mencapai sebuah tujuan. Sehingga atas segala karunia dan kemudahan yang telah Engkau berikan, saya bisa menyelesaikan Skripsi sederhana ini dengan baik.*

*Xpersembahkan karya sederhana ini untuk orang yang kusayang:*

- *Sapak dan ibuku tersayang sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih atas do'a dan dukungannya, semoga ini menjadi langkah awal yang membuat Beliau bahagia.*
- *Eyang putri yang selalu memberikan do'a dan semangat untukku.*
- *Adikku tersayang atas semangat dan canda tawanya yang selalu menguatkan.*
- *My sweet heart terima kasih atas segala bantuan, perhatian, dan selalu memberikan motivasi serta inspirasi dalam menyelesaikan karya ini.*
- *Sahabat-sahabatku tersayang terima kasih atas bantuan, do'a, nasehat, dan hiburannya.*
- *Teman-teman angkatan 2011 khususnya kelas P prodi pendidikan matematika terima kasih atas bantuan dan kerja samanya selama ini.*
- *Dan semua pihak yang terkait, namun tak disebutkan mohon maaf. Terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya..*

*Mohon maaf atas semua kesalahan yang diperbuat baik kepada rekan-rekan maupun semua pihak, baik yang disengaja ataupun tidak disengaja. Semoga karya sederhana ini bermanfaat bagi semua pihak.*



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO FAKULTAS  
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
(STATUS TERAKREDITASI)**

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124 Fax (0352) 461796

---


**PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ika Ayu Chrisdiana  
NIM : 11321496  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : FKIP  
Judul Skripsi : Aplikasi Geogebra Dalam Mendesain Motif Batik Geotri  
Sebagai Pembentukan Pendidikan Karakter Mahasiswa  
Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah  
Ponorogo

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim yang telah disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila terbukti saya melakukan plagiat, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 18 Agustus 2015  
Yang menyatakan,

  
**IKA AYU CHRISDIANA**



## ABSTRACT

Chrisdiana, Ika Ayu. NIM: 11321496. "The Application of Geogebra in Designing Motif of Geotri Batik as The Character Building Education for The Students of Mathematics Education Study, The Faculty Of Education, University of Muhammadiyah Ponorogo". Thesis: Mathematics Education Study, The Faculty of Education, University of Muhammadiyah Ponorogo. August 18, 2015. Supervisor: Dian Kristiana, M.Pd.

Keywords: Applications *GeoGebra*, Batik Geotri, character education

The purpose of this research is to make the almanac for the students of mathematics education study, the faculty of education, university of Muhammadiyah Ponorogo with designing of geotri batik which developed geometry and trigonometry of applications *GeoGebra* as the character building education for the students, so they can be known by the people of Ponorogo even outside the city. After that the utilizing of applications *GeoGebra* and develop geometry and trigonometry in designing of geotri batik as the preserver of the nation's culture because Indonesia has a heritage that must be preserved as an asset in the future.

This study is a research development that results in a product in the form designing motif of geotri batik. This development model is adapted from the development Sugiyono as follows: (1) the potential and problems, (2) data collection, (3) the design of the product, (4) design validation, (5) a revision of design, (6) test products, (7) design revisions, (8) the trial use, (9) the revision of the product, and (10) the end of the result. The instrument used in the form of a questionnaire. Test subjects in the research are students of the II, IV, dan VI semesters from mathematics education, The Faculty of Education, University Of Muhammadiyah Ponorogo.

The results obtained in the form the application of *GeoGebra* in designing motif of batik geotri which tells the life of a student is able to embed character building education for the students of mathematics education, the faculty of education, university Of Muhammadiyah Ponorogo. The character values formed in designing motif of geotri batik as follows: responsibility has 84.07%, inteligency has 86.16%, health and hygiene have 82.59%, awareness has 86.38%, creativity has 87.95%, and 83.49% for mutual cooperation.

## ABSTRAK

Chrisdiana, Ika Ayu. NIM: 11321496. “*Aplikasi GeoGebra dalam Mendesain Motif Batik Geotri Sebagai Pembentukan Pendidikan Karakter Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo*”. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 18 Agustus 2015. Pembimbing: Dian Kristiana, M.Pd.

Kata kunci: Aplikasi *GeoGebra*, Batik Geotri, Pendidikan karakter

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat almamater FKIP prodi pendidikan matematika dengan desain batik yang mengembangkan geometri dan trigonometri dari aplikasi *GeoGebra* sebagai pembentukan pendidikan karakter mahasiswa, sehingga bisa dikenal oleh warga Ponorogo bahkan luar kota dan secara umum memanfaatkan aplikasi *GeoGebra* dan mengembangkan geometri serta trigonometri dalam mendesain motif batik geotri sebagai pelestari budaya bangsa karena Indonesia memiliki warisan yang harus dilestarikan sebagai aset dimasa yang akan datang.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan suatu produk berupa desain motif batik geotri. Model pengembangan ini diadaptasi dari pengembangan Sugiyono sebagai berikut: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) ujicoba produk, (7) revisi desain, (8) ujicoba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) hasil akhir. Instrumen yang digunakan berupa angket. Subjek ujicoba dalam penelitian adalah mahasiswa semester II, IV, dan VI prodi pendidikan Matematika, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Hasil penelitian yang diperoleh berupa aplikasi *GeoGebra* dalam mendesain motif batik geotri yang menceritakan tatanan kehidupan mahasiswa mampu menanamkan pembentukan pendidikan karakter mahasiswa prodi pendidikan matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Nilai-nilai karakter yang terbentuk dalam desain batik geotri sebagai berikut: tanggung jawab sebesar 84.07 %, kecerdasan sebesar 86.16 %, kesehatan dan kebersihan sebesar 82.59 %, kepedulian sebesar 86.38 %, kreatifitas sebesar 87.95 %, dan gotong royong sebesar 83.49 %.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur senantiasa peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan lancar dan tepat waktu. Walaupun banyak hambatan dan kendala yang peneliti hadapi dalam penyusunan Skripsi. Namun, berkat bantuan semua pihak, utamanya bimbingan dari dosen pembimbing, akhirnya peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Peneliti yakin tanpa bantuan dari pihak lain Skripsi ini tidak akan selesai. Oleh sebab itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada pihak – pihak berikut ini :

1. Bapak Bambang Hermanto, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah mengesahkan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Julan Hernadi, M.Si selaku Kaprodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Ibu Dian Kristiana, M.Pd selaku dosen pembimbing Skripsi ini atas motivasi, dukungan, dan kepercayaan.
4. Bapak Ryan Jupeny, S.Pd selaku ahli media yang telah memberikan kritik dan saran dalam mendesain dengan media.
5. Ibu Lulik Wiyartimi, selaku ahli pengrajin batik yang telah memvalidasi desain batik geotri.
6. Mahasiswa-mahasiswi Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo atas kerjasamanya selama penelitian.
7. Kedua orang tua yang telah banyak memberikan bantuan moril dan material.
8. Semua keluarga, sahabat-sahabat, teman-teman, dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebut satu per satu.

Peneliti yakin bahwa Skripsi ini masih belum sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran senantiasa peneliti harapkan dari pembaca. Semoga skripsi sederhana ini bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, Juli 2015

Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>LAMBANG UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>xiv</b>
<b>Daftra Lampiran .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Identifikasi Permasalahan .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1 Geogebra .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.2 Geometri .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.3 Trigonometri .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.4 Batik .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.5 Pendidikan Karakter .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 PENELITIAN YANG RELEVAN .....</b>	<b>7</b>

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Populasi dan Sampel .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Prosedur Penilaian .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>11</b>
<b>3.4 Analisis Data .....</b>	<b>11</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 Penyelenggaraan Penelitian .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2 Analisis Data .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3 Pengembangan.....</b>	<b>25</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>29</b>
<b>5.1 Simpulan .....</b>	<b>29</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>29</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Langkah Penelitian dan Pengembangan Sugiyono.....	9
--	---

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.4.1 Kriteria Validasi Ujicoba Produk Desain dari Pengguna .....	12
Tabel 3.4.2 Kriteria Validasi Ujicoba Produk Desain dari Ahli materi dan Media .....	12
Tabel 3.4.3 Kriteria Validasi Ujicoba Produk Desain dari Ahli Pengrajin .....	12
Tabel 3.4.4 Kriteria Validasi Ujicoba Pemakaian Produk Desain dari Pengguna .....	13
Tabel 4.1.4.1 Data Hasil Validasi Ahli Materi dan Media.....	17
Tabel 4.1.4.2 Data Hasil Validasi Ahli Pengrajin Batik .....	17
Tabel 4.1.5 Kritik dan Saran serta Tindakan Perbaikan Validasi Ahli .....	17
Tabel 4.1.6 Data Hasil Ujicoba Terbatas Mahasiswa .....	18
Tabel 4.1.7 Kritik dan Saran serta Tindakan Perbaikan Ujicoba Produk.....	19
Tabel 4.1.9 Kritik dan Saran serta Tindakan Perbaikan Ujicoba Pemakaian .....	22
Tabel 4.2.1 Analisis Data Untuk Hasil Validasi Ahli Materi dan Media.....	24
Tabel 4.2.2 Analisis Data Untuk Hasil Validasi Ahli Pengrajin Batik .....	24
Tabel 4.2.3 Analisis Data Untuk Hasil Validasi Ujicoba Produk dari Pengguna .....	24
Tabel 4.2.4 Analisis Data Untuk Hasil Validasi Ujicoba Pemakaian dari Pengguna .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1

1.1 <i>Storyboard</i> pembuatan desain batik geotri.....	33
1.2 <i>Flowchart</i> pembuatan desain batik geotri .....	37

### Lampiran 2

2.1 Materi Batik Geotri .....	38
2.2 Desain Batik Pola Utama dan Tepi .....	42
2.3 Tampilan Batik Geotri Sebelum Dan Sesudah Revisi.....	43
2.4 Hasil Batik Geotri .....	50

### Lampiran 3

3.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Ujicoba Produk.....	53
3.2 Angket Validasi Ujicoba Produk Batik Geotri Ahli Materi Dan Media .....	56
3.3 Angket Validasi Ujicoba Produk Pengrajin Batik Geotri.....	58
3.4 Angket Validasi Ujicoba Produk Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika .....	60
3.5 Penyajian Data Hasil Validasi Ujicoba Produk Batik Geotri.....	62
3.6 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Ujicoba Pemakaian Produk .....	66
3.7 Angket Validasi Ujicoba Pemakaian Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika .....	68
3.8 Penyajian Data Hasil Validasi Ujicoba Pemakaian Batik Geotri.....	71

### Lampiran 4

4.1 Tutorial Pemakaian Media <i>Geogebra</i> Untuk Membuat Desain Batik Geotri .....	78
4.2 Tutorial Pembuatan Batik Geotri Melalui Batik Tulis .....	88
4.3 Hasil Wawancara Dengan Pengrajin Batik .....	90
4.4 Rincian Dana Batik Tulis Dan Batik Cap .....	92

### Lampiran 5

5.1 Foto-Foto Kegiatan Penelitian .....	94
---	----



