

**PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN  
TATA SURYA MENGGUNAKAN “*AUGMENTED  
REALITY*” (AR) BERBASIS ANDROID  
PADA SDN MUSTIKA JAYA VII**

**SKRIPSI**

Oleh :

**MUHAMAD HILMAWAN**

**201510225164**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Tata Surya Menggunakan “*Augmented Reality*” (AR) Berbasis Andriod Pada SDN Mustika Jaya VII

Nama Mahasiswa : Muhamad Hilmawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225164

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2019



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom.  
NIDN 0330067003

Dwi Budi Srisulistiowati, S.Kom., MM.  
NIDN 0323057701

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Tata Surya Menggunakan “*Augmented Reality*” (AR) Berbasis Andriod Pada SDN Mustika Jaya VII

Nama Mahasiswa : Muhamad Hilmawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225164

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2019

Bekasi, 22 Juli 2019

MENGESAHKAN,

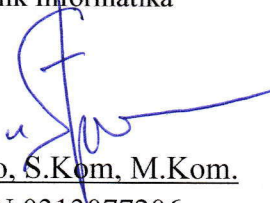
Ketua Tim Penguji : Tri Dharma Putra, S.T., M.SC. .....  
NIDN 0302117101

Penguji I : Mayadi, S.Kom., M.Kom. .....  
NIDN 0408087802

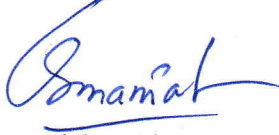
Penguji II : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom. .....  
NIDN 0330067003

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

  
Sugiyatno, S.Kom, M.Kom.  
NIDN 0313077206

Dekan  
Fakultas Teknik

  
Ismaniah, S.Si., M.M.  
NIDN 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan, bahwa :

Skripsi yang berjudul :

**PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN TATA SURYA  
MENGUNAKAN “AUGMENTED REALITY” (AR) BERBASIS  
ANDROID PADA SDN MUSTIKA JAYA VII**

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang tertulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah tertulis secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjamkan dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 22 Juli 2019

Yang Membuat Pernyataan,



Muhamad Hilmawan

201510225164

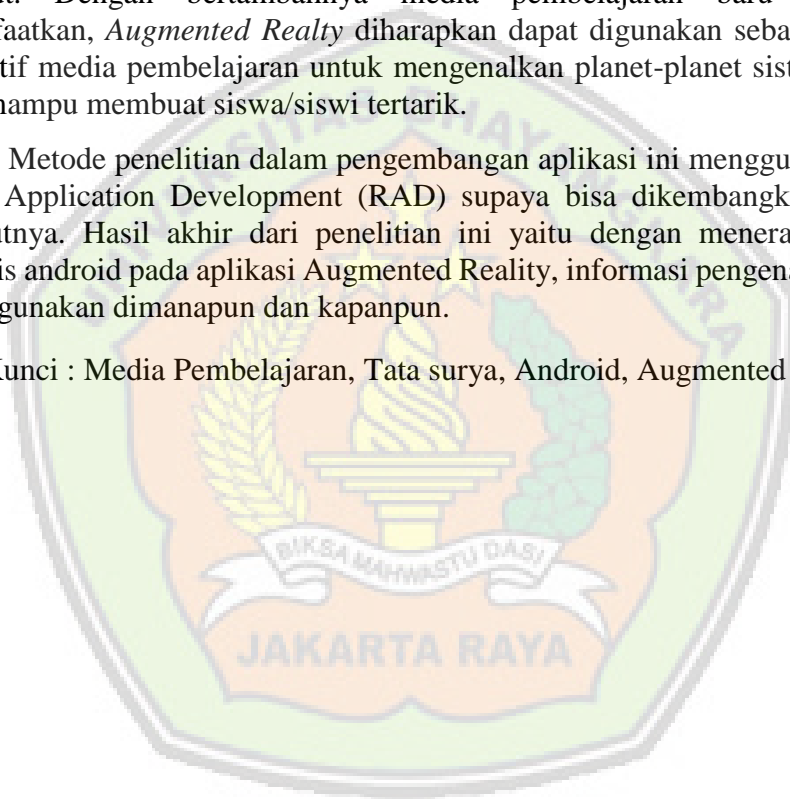
## ABSTRAK

**Muhamad Hilmawan. 201510225164.** Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Tata Surya Menggunakan “*Augmented Reality*” (AR) Berbasis Android Pada SDN Mustika Jaya VII.

Pada era modern industri 4.0 saat ini, penggunaan teknologi sebagai media informasi sangat berkembang. Salah satunya adalah penggunaan teknologi berbasis Android. Media pembelajaran merupakan suatu alat atau perantara yang berguna untuk memudahkan proses belajar mengajar. Dalam pelajaran IPA terdapat pelajaran mengenai tata surya. Pelajaran tentang mengenali sistem tata surya mencakup materi mengenai matahari, planet, serta satelit alami pada planet tersebut. Dengan bertambahnya media pembelajaran baru yang dapat dimanfaatkan, *Augmented Realty* diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran untuk mengenalkan planet-planet sistem tata surya yang mampu membuat siswa/siswi tertarik.

Metode penelitian dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) supaya bisa dikembangkan lagi untuk selanjutnya. Hasil akhir dari penelitian ini yaitu dengan menerapkan aplikasi berbasis android pada aplikasi Augmented Reality, informasi pengenalan tata surya bisa digunakan dimanapun dan kapanpun.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Tata surya, Android, Augmented Reality



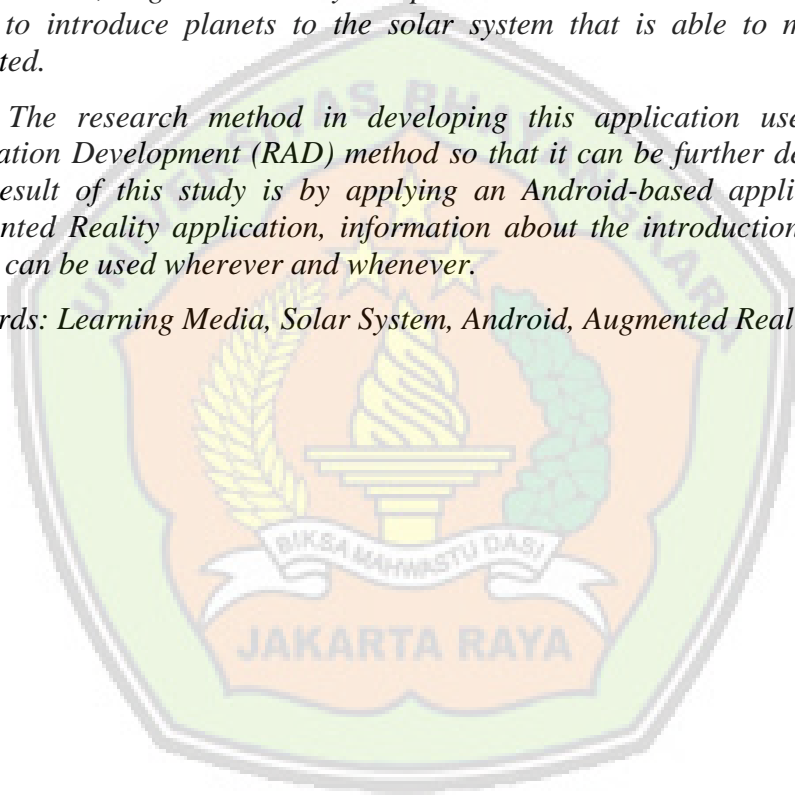
## ABSTRACT

**Muhamad Hilmawan. 201510225164.** *Designing Solar System Learning Application Using "Augmented Reality" (AR) Based on Android at Mustika Jaya VII Elementary School.*

*In the modern era of industry 4.0 today, the use of technology as a media of information is very developed. One of them is the use of Android-based technology. Learning media is a tool or intermediary that is useful to facilitate the teaching and learning process. In science lessons there are lessons about the solar system. The lesson about recognizing the solar system includes material about the sun, planets, and natural satellites on the planet. With the addition of new learning media that can be utilized, Augmented Realty is expected to be used as an alternative learning media to introduce planets to the solar system that is able to make students interested.*

*The research method in developing this application uses the Rapid Application Development (RAD) method so that it can be further developed. The final result of this study is by applying an Android-based application to the Augmented Reality application, information about the introduction of the solar system can be used wherever and whenever.*

*Keywords: Learning Media, Solar System, Android, Augmented Reality*





## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Hilmawan  
NPM : 201510225164  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya yang berjudul:

**“PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN TATA SURYA  
MENGUNAKAN “AUGMENTED REALITY” (AR) BERBASIS  
ANDROID PADA SDN MUSTIKA JAYA VII”**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan demikian penulis memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikannya dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya

Bekasi, 22 Juli 2019

Yang menyatakan



Muhamad Hilmawan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sebagai tugas akhir (Skripsi) yang telah dilakukan di SDN Mustika Jaya VII dengan judul “Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Tata Surya Menggunakan *Augmented Reality*” (AR) Berbasis Android Pada SDN Mustika Jaya VII”

Tujuan dari penulis untuk menyelesaikan tugas akhir penelitian (Skripsi) untuk mencapai kelulusan strata satu (S1) Teknik Informatika. Dengan dilaksanakannya kegiatan ini penulis mendapatkan banyak bekal ilmu dan pengalaman dalam penelitian, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan.

Penulis juga menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang telah banyak memberikan doa, dukungan dan semangat serta memperjuangkan saya untuk berada disini dan juga penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. (C) H. Bambang Karsono, S.H., M.M., selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Yatin, S.Pd., M.M., selaku Kepala Sekolah SDN Mustika Jaya VII
3. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik
4. Bapak Sugiyatno, S.Kom., M.Kom., selaku Kaprodi Teknik Informatika
5. Bapak Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1
6. Ibu Dwi Budi Srisulistiowati, S.Kom., M.M., selaku Dosen Pembimbing 2

Akhir kata harapan dari penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua maupun mahasiswa/I Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 22 Juli 2019



Muhamad Hilmawan



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.5.2 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian .....	4
1.7 Metode Penelitian.....	4
1.7.1 Observasi.....	4
1.7.2 Wawancara.....	4
1.7.3 Studi Pustaka.....	4
1.8 Metode Konsep Pengembangan Software.....	4
1.9 Sistematika Penulisan.....	5

<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Pengertian Sistem .....	6
2.2 Pengertian Informasi .....	6
2.3 Pengertian Sistem Informasi .....	7
2.4 Pengertian Aplikasi .....	8
2.5 Media Pembelajaran .....	8
2.6 Tata Surya.....	8
2.7 Augmented Realty .....	10
2.8 Android.....	11
2.8.1 Macam-macam versi Android dan fitur-fiturnya .....	12
2.9 Metode Rapid Application Development (RAD).....	18
2.9.1 RAD Model Design .....	19
2.9.2 Alasan Memilih RAD .....	20
2.10 Bagan Alir (Flowmap) .....	20
2.11 Unified Modeling Language (UML) .....	22
2.11.1 Usecase Diagram.....	22
2.11.2 Activity Diagram.....	24
2.11.3 Squence Diagram .....	26
2.11.4 Class Diagram .....	27
2.12 Software Pendukung .....	28
2.12.1 Unity 3D.....	28
2.12.2 Vuforia SDK .....	28
2.12.3 SDK (Software Development Kit).....	29
2.12.4 JDK (Java Development Kit).....	29
2.12.5 ADT (Android Development Tools).....	29
2.13 Pengujian Black Box .....	30

2.14	Validitas dan Reliabilitas .....	30
2.15	Jurnal yang Terkait .....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>34</b>
3.1	Objek Penelitian .....	34
3.1.1	Profil Sekolah.....	34
3.1.2	Visi .....	34
3.1.3	Misi .....	34
3.1.4	Tujuan Sekolah.....	34
3.1.5	Struktur Organisasi .....	35
3.2	Kerangka Penelitian .....	35
3.3	Analisa Sistem Berjalan .....	37
3.4	Analisa Permasalahan.....	38
3.5	Analisa Usulan Sistem.....	39
3.6	Analisa Kebutuhan Sistem .....	40
3.6.1	Kebutuhan Perangkat Keras .....	40
3.6.2	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	41
3.7	Analisa Kebutuhan Pengguna.....	41
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI .....</b>		<b>42</b>
4.1	Perancangan.....	42
4.2	Tahap Perancangan.....	42
4.3	Fase Perancangan Proses .....	42
4.4	Usecase Diagram .....	43
4.5	Activity Diagram .....	44
4.5.1	Activity Diagram Menu Bulan.....	44
4.5.2	Activity Diagram Menu Bumi .....	45

4.5.3	Activity Diagram Menu Matahari .....	46
4.5.4	Activity Diagram Menu Mars .....	47
4.5.5	Activity Diagram Panduan Aplikasi .....	48
4.6	Sequence Diagram.....	48
4.6.1	Sequence Diagram Menu Bulan.....	48
4.6.2	Sequence Diagram Menu Bumi .....	49
4.6.3	Sequence Diagram Menu Matahari.....	50
4.6.4	Sequence Diagram Menu Mars .....	51
4.6.5	Sequence Diagram Panduan Aplikasi .....	52
4.7	Class Diagram .....	53
4.8	Fase Konstruksi .....	53
4.9	Fase Perancangan Antarmuka .....	53
4.9.1	Perancangan Antarmuka Halaman Utama .....	53
4.9.2	Perancangan Antarmuka Menu AR .....	54
4.9.3	Perancangan Antarmuka Panduan Aplikasi .....	55
4.9.4	Perancangan Antarmuka Keluar Aplikasi.....	55
4.10	Implementasi Antarmuka.....	56
4.10.1	Implementasi Antarmuka Halaman Utama.....	56
4.10.2	Implementasi Antarmuka Panduan Aplikasi.....	56
4.10.3	Implementasi Antarmuka Menu AR .....	57
4.10.4	Implementasi Antarmuka Scan Bumi .....	57
4.10.5	Implementasi Antarmuka Scan Bulan.....	58
4.10.6	Implementasi Antarmuka Scan Matahari.....	58
4.10.7	Implementasi Antarmuka Scan Mars .....	59
4.11	Pengujian .....	59
4.11.1	Rencana Pengujian .....	60

4.11.2 Hasil Pengujian .....	60
4.12 Jadwal Implementasi.....	62
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	





## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Simbol – Simbol Flowmap .....	21
<b>Tabel 2.2</b>	Simbol – Simbol Use Case Diagram .....	23
<b>Tabel 2.3</b>	Simbol – Simbol Activity Diagram .....	25
<b>Tabel 2.4</b>	Simbol – Simbol Sequence Diagram .....	27
<b>Tabel 2.5</b>	Simbol – Simbol Class Diagram .....	27
<b>Tabel 2.6</b>	Tabel Perbandingan .....	31
<b>Tabel 4.1</b>	Tabel Rencana Pengujian .....	59
<b>Tabel 4.2</b>	Tabel Hasil pengujian .....	60
<b>Tabel 4.3</b>	Jadwal Implementaasi .....	61



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Android .....	11
<b>Gambar 2.2</b>	Android 9.0 Pie .....	12
<b>Gambar 2.3</b>	Android 8.0 Oreo .....	13
<b>Gambar 2.4</b>	Android 7.0 Nougat .....	14
<b>Gambar 2.5</b>	Android 6.0 Marshmallow .....	15
<b>Gambar 2.6</b>	Android 5.0 Lollipop .....	16
<b>Gambar 2.7</b>	Android 4.4 Kitkat .....	16
<b>Gambar 2.8</b>	Android 4.1 Jelly Bean .....	17
<b>Gambar 2.9</b>	Android 4.0 Ice Cream Sandwich .....	18
<b>Gambar 2.10</b>	Model RAD .....	19
<b>Gambar 3.1</b>	Struktur Organisasi .....	34
<b>Gambar 3.2</b>	Kerangka Penelitian .....	35
<b>Gambar 3.3</b>	Flowmap Pembelajaran .....	37
<b>Gambar 3.4</b>	Flowmap Usulan Sistem .....	39
<b>Gambar 4.1</b>	Usecase Aplikasi Media Pembelajaran Tata Surya .....	42
<b>Gambar 4.2</b>	Activity Diagram Menu Bulan .....	43
<b>Gambar 4.3</b>	Activity Diagram Menu Bumi .....	44
<b>Gambar 4.4</b>	Activity Diagram Menu Matahari .....	45
<b>Gambar 4.5</b>	Activity Diagram Menu Mars .....	46
<b>Gambar 4.6</b>	Activity Diagram Panduan Aplikasi .....	47
<b>Gambar 4.7</b>	Sequence Diagram Menu Bulan .....	48
<b>Gambar 4.8</b>	Sequence Diagram Menu Bumi .....	49
<b>Gambar 4.9</b>	Sequence Diagram Menu Matahari .....	50

<b>Gambar 4.10</b>	Sequence Diagram Menu Mars .....	51
<b>Gambar 4.11</b>	Sequence Diagram Panduan Aplikasi .....	51
<b>Gambar 4.12</b>	Class Diagram Media Pembelajaran Tata Surya .....	52
<b>Gambar 4.13</b>	Perancangan Antarmuka Halaman Utama .....	53
<b>Gambar 4.14</b>	Perancangan Antarmuka Menu AR .....	53
<b>Gambar 4.15</b>	Perancangan Antarmuka Panduan Aplikasi .....	54
<b>Gambar 4.16</b>	Perancangan Antarmuka Keluar Aplikasi .....	54
<b>Gambar 4.17</b>	Implementasi Antarmuka Halaman Utama .....	55
<b>Gambar 4.18</b>	Implementasi Antarmuka Panduann Aplikasi .....	56
<b>Gambar 4.19</b>	Implementasi Antarmuka Menu AR .....	56
<b>Gambar 4.20</b>	Implementasi Antarmuka Scan Bumi .....	57
<b>Gambar 4.21</b>	Implementasi Antarmuka Scan Bulan .....	57
<b>Gambar 4.22</b>	Implementasi Antarmuka Scan Matahari .....	58
<b>Gambar 4.23</b>	Implementasi Antarmuka Scan Mars .....	58



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Balasan dari SDN Mustika jaya VII
2. Biodata Diri
3. Hasil Plagiarisme
4. Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing I
5. Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing II

