

**APLIKASI *E-LEARNING* LES PRIVAT MATEMATIKA BERBASIS  
ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Wiskha Roslandien Rahma Dea**

**18.21.1165**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**APLIKASI *E-LEARNING* LES PRIVAT MATEMATIKA BERBASIS  
ANDROID**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Wiskha Roslandien Rahma Dea**

**18.21.1165**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### APLIKASI E-LEARNING LES PRIVAT MATEMATIKA BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Wiskha Roslandien Rahma Dea**

**18.21.1165**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 3 Januari 2021

Dosen Pembimbing,

**Bety Wulan Sari, S.Kom**

**NIK. 190302254**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**APLIKASI E-LEARNING LES PRIVAT MATEMATIKA BERBASIS**  
**ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Wischa Roslandien Rahma Dea**

**18.21.1165**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Januari 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Erni Seniwati, S.Kom., M.Cs.**  
**NIK. 190302231**

**Uyock Anggoro Saputro, M.Kom**  
**NIK. 190302419**

**Bety Wulan Sari, M.Kom**  
**NIK. 190302254**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 Januari 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 16 Januari 2021

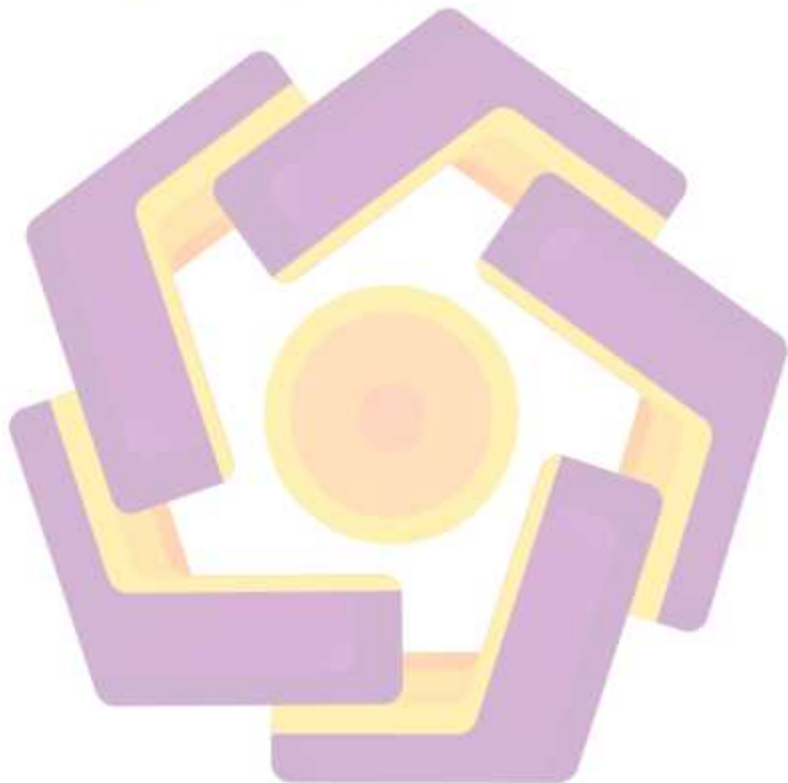


Wischa Rosandien Rahma Dea

NIM. 18.21.1165

## MOTTO

- ❖ *"Do every single thing in the name of Allah SWT., cause we live from Allah and will live for Allah SWT. "*
- ❖ Berusahalah dahulu, maka kita akan temukan hasil.



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dan puji syukur kepada Allah SWT karena ridho dan karunia-Nya skripsi ini dapat dikerjakan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya Ibu Anik Suryani, Bapak Imam Fachruddin yang saya cintai, terima kasih sudah mendidik, mendoakan dan mendukung demi kelancaran, kemudahan, dan setiap kesuksesan dalam setiap kelancaran pendidikan saya.
2. Adikku Rafii' Syahrul Rahmadhana yang selalu memberikan semangat dengan segala tingkah laku dan senyuman manisnya.
3. Mas, terima kasih selalu memberikan semangat, dukungan dan kasih sayang.
4. Teman-teman seperjuangan dan seluruh mahasiswa/i S1 Transfer 2018 yang telah memberikan canda, tawa didalam maupun diluar kelas.

Terima Kasih

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun persembahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI E-LEARNING LES PRIVAT MATEMATIKA BERBASIS ANDROID”**.

Skripsi ini merupakan salah satu bentuk persyaratan kelulusan jenjang Program Strata satu (S1) jurusan Informatika pada Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam pembuatan skripsi ini, tentu saja penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Sudarmawan, MT, selaku Ketua Program Studi S1-Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Bety Wulan Sari, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan pembuatan skripsi ini.

Penyusunnya skripsi ini masih banyak sekali kekurangan serta masih jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran sangat diperlukan, dan semoga bermanfaat bagi pembaca dalam menambah wawasan dan pengetahuan.

Yogyakarta, 25 Desember 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....                  | i    |
| PERSETUJUAN .....                   | ii   |
| PENGESAHAN.....                     | iii  |
| PERNYATAAN.....                     | iv   |
| MOTTO .....                         | v    |
| PERSEMBAHAN.....                    | vi   |
| KATA PENGANTAR.....                 | vii  |
| DAFTAR ISI.....                     | viii |
| DAFTAR TABEL.....                   | xii  |
| DAFTAR GAMBAR.....                  | xiii |
| INTISARI.....                       | xvi  |
| ABSTRACT.....                       | xvii |
| BAB 1 PENDAHULUAN.....              | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....            | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....           | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah.....            | 2    |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....          | 3    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....         | 3    |
| 1.6 Metode Penelitian.....          | 4    |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data ..... | 4    |
| 1.6.2 Metode Analisa Sistem .....   | 5    |
| 1.6.3 Metode Perancangan .....      | 5    |
| 1.6.4 Metode Pengembangan .....     | 6    |

|                                    |   |          |
|------------------------------------|---|----------|
| 1.6.5                              | Metode Pembuatan Aplikasi .....                       | 6        |
| 1.6.6                              | Metode Pengujian Aplikasi .....                       | 6        |
| 1.7                                | Sistematika Penulisan .....                           | 6        |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b> |   | <b>8</b> |
| 2.1                                | Tinjauan Pustaka .....                                | 8        |
| 2.2                                | Dasar Teori .....                                     | 12       |
| 2.2.1                              | Sistem Pembelajaran .....                             | 12       |
| 2.2.2                              | Tentang <i>E-Learning</i> Les Privat Matematika ..... | 13       |
| 2.2.3                              | Android .....   | 13       |
| 2.2.4                              | Android Studio .....                                  | 18       |
| 2.2.5                              | Waterfall .....                                       | 20       |
| 2.2.6                              | UML ( Unified Modelling Language ) .....              | 22       |
| 2.2.7                              | Usecase Diagram .....                                 | 23       |
| 2.2.8                              | Activity Diagram .....                                | 25       |
| 2.2.9                              | Class Diagram .....                                   | 26       |
| 2.2.10                             | Sequence Diagram .....                                | 27       |
| 2.3                                | Bahasa Pemrograman .....                              | 28       |
| 2.3.1                              | Pengertian Java .....                                 | 28       |
| 2.3.2                              | Sejarah Java .....                                    | 29       |
| 2.3.3                              | Java Platform .....                                   | 30       |
| 2.3.4                              | Struktur Pemrograman Java .....                       | 31       |
| 2.3.5                              | Analisa Sistem .....                                  | 31       |
| 2.4                                | Perangkat Lunak Yang Digunakan .....                  | 32       |
| 2.4.1                              | Android Studio .....                                  | 32       |
| 2.4.2                              | Android Software Developer Kit (SDK) .....            | 33       |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 2.4.3                                    | Corel Draw .....   | 34 |
| 2.4.4                                    | MySQL.....   | 34 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....   |  | 35 |
| 3.1                                      | Metode Penelitian.....                                   | 35 |
| 3.1.1                                    | <i>Requirement Analisis (Analisis Kebutuhan)</i> .....   | 35 |
| 3.1.2                                    | <i>System Design</i> .....                               | 36 |
| 3.1.3                                    | <i>Implementation</i> .....                              | 36 |
| 3.1.4                                    | <i>Integration &amp; Testing</i> .....                   | 36 |
| 3.1.5                                    | <i>Operation &amp; Maintenance</i> .....                 | 36 |
| 3.2                                      | Analisis Kebutuhan .....                                 | 36 |
| 3.2.1                                    | Analisis Kebutuhan Fungsional .....                      | 37 |
| 3.2.2                                    | Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....                  | 38 |
| 3.3                                      | Analisis Kelayakan Sistem.....                           | 39 |
| 3.3.1                                    | Analisis Kelayakan Teknologi .....                       | 40 |
| 3.3.2                                    | Analisis Kelayakan Hukum .....                           | 40 |
| 3.3.3                                    | Analisis Kelayakan Operasional .....                     | 40 |
| 3.3.4                                    | Analisis Kelayakan Ekonomi.....                          | 40 |
| 3.4                                      | Perancangan Aplikasi ( <i>Application Design</i> ) ..... | 41 |
| 3.4.1                                    | Perancangan UML .....                                    | 41 |
| 3.4.2                                    | Perancangan Basis Data .....                             | 68 |
| 3.4.3                                    | Perancangan Antar Muka Aplikasi .....                    | 73 |
| 3.5                                      | Metode Pengujian Sistem.....                             | 85 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN ..... |  | 86 |
| 4.1                                      | Implementasi .....                                       | 86 |
| 4.2                                      | Pembuatan <i>Interface</i> .....                         | 86 |

|                      |                                      |     |
|----------------------|--------------------------------------|-----|
| 4.2.1                | <i>Interface Splash Screen</i> ..... | 87  |
| 4.2.2                | <i>Interface Login</i> .....         | 88  |
| 4.2.3                | <i>Interface Menu Guru</i> .....     | 89  |
| 4.2.4                | <i>Interface Menu Siswa</i> .....    | 94  |
| 4.3                  | Pengujian Sistem .....               | 98  |
| 4.3.1                | Black Box Testing .....              | 99  |
| 4.3.2                | Pengujian Kuisisioner Pengguna ..... | 102 |
| BAB V PENUTUP .....  |                                      | 108 |
| 5.1                  | Kesimpulan .....                     | 108 |
| 5.2                  | Saran .....                          | 109 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                                      | 110 |
| LAMPIRAN .....       |                                      | 112 |



## DAFTAR TABEL

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabel 2.1</b> Tinjauan Pustaka .....               | 8   |
| <b>Tabel 2.2</b> Simbol-simbol Usecase Diagram .....  | 24  |
| <b>Tabel 2.3</b> Simbol-simbol Activity Diagram ..... | 26  |
| <b>Tabel 2.4</b> Simbol-simbol Class Diagram .....    | 27  |
| <b>Tabel 2.5</b> Simbol-simbol Sequence Diagram ..... | 28  |
| <b>Tabel 3.1</b> Kebutuhan Fungsional .....           | 37  |
| <b>Tabel 3.2</b> Tabel Guru .....                     | 69  |
| <b>Tabel 3.3</b> Tabel Kelas .....                    | 69  |
| <b>Tabel 3.4</b> Tabel Siswa .....                    | 70  |
| <b>Tabel 3.5</b> Tabel Materi .....                   | 70  |
| <b>Tabel 3.6</b> Tabel Kuis .....                     | 71  |
| <b>Tabel 3.7</b> Tabel Soal .....                     | 71  |
| <b>Tabel 3.8</b> Tabel Nilai .....                    | 72  |
| <b>Tabel 4.1</b> Black Box Testing Aplikasi .....     | 99  |
| <b>Tabel 4.2</b> Black Box Testing Menu Guru .....    | 99  |
| <b>Tabel 4.3</b> Black Box Testing Menu Siswa .....   | 101 |
| <b>Tabel 4.4</b> Kategori Score .....                 | 103 |
| <b>Tabel 4.5</b> Persentase Score .....               | 103 |
| <b>Tabel 4.6</b> Daftar Pertanyaan Kuesioner .....    | 104 |
| <b>Tabel 4.7</b> Hasil Pengujian Kuesioner .....      | 105 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Tahapan Metode Waterfall .....                              | 20 |
| <b>Gambar 3.1</b> Bagan Metode Waterfall.....                                 | 35 |
| <b>Gambar 3.2</b> Use Case Diagram Guru .....                                 | 42 |
| <b>Gambar 3.3</b> Use Case Diagram Siswa .....                                | 43 |
| <b>Gambar 3.4</b> Activity Diagram Login.....                                 | 44 |
| <b>Gambar 3.5</b> Activity Diagram Menambah Data Siswa .....                  | 44 |
| <b>Gambar 3.6</b> Acitivity Diagram Mengubah Data Siswa .....                 | 45 |
| <b>Gambar 3.7</b> Acitivity Diagram Menghapus Data siswa .....                | 45 |
| <b>Gambar 3.8</b> Activity Diagram Melihat Data Siswa .....                   | 46 |
| <b>Gambar 3.9</b> Activity Diagram Menambah Materi.....                       | 46 |
| <b>Gambar 3.10</b> Activity Diagram Mengubah Materi .....                     | 47 |
| <b>Gambar 3.11</b> Activity Diagram Menghapus Materi.....                     | 47 |
| <b>Gambar 3. 12</b> Activity Diagram Membuat Latihan/Quiz.....                | 48 |
| <b>Gambar 3.13</b> Activity Diagram Mengubahah latihan/Quiz .....             | 48 |
| <b>Gambar 3.14</b> Activity Diagram Menghapus Latihan/Quiz .....              | 49 |
| <b>Gambar 3.15</b> Activity Diagram Menambah Soal .....                       | 49 |
| <b>Gambar 3.16</b> Activity Diagram Mengubah Soal .....                       | 50 |
| <b>Gambar 3.17</b> Activity Diagram Menghapus Soal .....                      | 50 |
| <b>Gambar 3.18</b> Activity Diagram Melihat Nilai Siswa .....                 | 51 |
| <b>Gambar 3.19</b> Activity Diagram Menghapus Nilai Siswa .....               | 51 |
| <b>Gambar 3.20</b> Activity Diagram Login.....                                | 52 |
| <b>Gambar 3.21</b> Activity Diagram Melihat Materi .....                      | 52 |
| <b>Gambar 3.22</b> Activity Diagram Download Materi .....                     | 53 |
| <b>Gambar 3.23</b> Activity Diagram Mengubah Username dan Password.....       | 53 |
| <b>Gambar 3.24</b> Activity Diagram Mengerjakan Soal Latihan/Quiz.....        | 54 |
| <b>Gambar 3.25</b> Activity Diagram Melihat Skor Berbentuk Tabel/Grafik ..... | 54 |
| <b>Gambar 3.26</b> Class Diagram.....   | 55 |
| <b>Gambar 3.27</b> Sequence Diagram Login .....                               | 56 |
| <b>Gambar 3.28</b> Sequence Diagram Menambah Data Siswa .....                 | 57 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 3.29</b> Sequence Diagram Mengubah Data Siswa.....                 | 57 |
| <b>Gambar 3.30</b> Sequence Diagram Menghapus Data Siswa .....               | 58 |
| <b>Gambar 3.31</b> Sequence Diagram Melihat Data Siswa .....                 | 58 |
| <b>Gambar 3.32</b> Sequence Diagram Menambah Materi .....                    | 59 |
| <b>Gambar 3.33</b> Sequence Diagram Mengubah Materi .....                    | 59 |
| <b>Gambar 3.34</b> Sequence Diagram Menghapus Materi.....                    | 60 |
| <b>Gambar 3.35</b> Sequence Diagram Menambah Latihan/Quiz .....              | 60 |
| <b>Gambar 3.36</b> Sequence Diagram Mengubah Latihan/Quiz.....               | 61 |
| <b>Gambar 3.37</b> Sequence Diagram Menghapus Latihan/Quiz .....             | 61 |
| <b>Gambar 3.38</b> Sequence Diagram Tambah Soal.....                         | 62 |
| <b>Gambar 3.39</b> Sequence Diagram Mengubah Soal.....                       | 62 |
| <b>Gambar 3.40</b> Sequence Diagram Menghapus Soal .....                     | 63 |
| <b>Gambar 3.41</b> Sequence Diagram Melihat Nilai Siswa .....                | 63 |
| <b>Gambar 3.42</b> Sequence Diagram Menghapus Nilai Siswa .....              | 64 |
| <b>Gambar 3.43</b> Sequence Diagram Login .....                              | 65 |
| <b>Gambar 3.44</b> Sequence Diagram Melihat Materi.....                      | 65 |
| <b>Gambar 3.45</b> Sequence Diagram Download Materi.....                     | 66 |
| <b>Gambar 3.46</b> Sequence Diagram Mengubah Username dan Password.....      | 66 |
| <b>Gambar 3.47</b> Sequence Diagram Mengerjakan Soal latihan/Quiz.....       | 67 |
| <b>Gambar 3.48</b> Sequence Diagram Melihat Skor Berbentuk Tabel/Grafik..... | 67 |
| <b>Gambar 3.49</b> ERD (Entity Relationship Diagram).....                    | 68 |
| <b>Gambar 3.50</b> Relasi Antar Tabel .....                                  | 73 |
| <b>Gambar 3.51</b> Interface Splashscreen .....                              | 74 |
| <b>Gambar 3.52</b> Interface Login.....                                      | 74 |
| <b>Gambar 3.53</b> Interface Menu.....                                       | 75 |
| <b>Gambar 3.54</b> Interface Data Siswa .....                                | 75 |
| <b>Gambar 3.55</b> Interface Tambah Siswa .....                              | 76 |
| <b>Gambar 3.56</b> Interface Nilai dan Grafik Siswa .....                    | 76 |
| <b>Gambar 3.57</b> Interface Lihat Nilai.....                                | 77 |
| <b>Gambar 3.58</b> Interface Materi .....                                    | 77 |
| <b>Gambar 3.59</b> Interface Tambah Materi .....                             | 78 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 3.60</b> Interface Quiz .....                  | 78 |
| <b>Gambar 3.61</b> Interface Tambah Latihan/Quiz .....   | 79 |
| <b>Gambar 3.62</b> Interface Tampilan Latihan/Quiz.....  | 79 |
| <b>Gambar 3.63</b> Interface Form Tambah Soal .....      | 80 |
| <b>Gambar 3.64</b> Interface Splashscreen .....          | 81 |
| <b>Gambar 3.65</b> Interface Login.....                  | 81 |
| <b>Gambar 3.66</b> Interface Menu.....                   | 82 |
| <b>Gambar 3.67</b> Interface Materi .....                | 82 |
| <b>Gambar 3.68</b> Interface Pengaturan .....            | 83 |
| <b>Gambar 3.69</b> Interface Soal latihan/Quiz .....     | 83 |
| <b>Gambar 3.70</b> Interface Tampilan Quiz .....         | 84 |
| <b>Gambar 3.71</b> Interface Nilai dan Grafik .....      | 84 |
| <b>Gambar 4.1</b> Interface Splash Screen.....           | 87 |
| <b>Gambar 4.2</b> Interface Login.....                   | 88 |
| <b>Gambar 4.3</b> Interface Menu Guru.....               | 89 |
| <b>Gambar 4.4</b> Interface Data Siswa.....              | 90 |
| <b>Gambar 4.5</b> Interface Nilai dan Grafik Siswa ..... | 91 |
| <b>Gambar 4.6</b> Interface Materi .....                 | 92 |
| <b>Gambar 4.7</b> Interface Soal Latihan/Quiz.....       | 93 |
| <b>Gambar 4.8</b> Tambah Soal.....                       | 94 |
| <b>Gambar 4.9</b> Interface Menu Siswa .....             | 94 |
| <b>Gambar 4.10</b> Interface Materi .....                | 95 |
| <b>Gambar 4.11</b> Interface Pengaturan .....            | 96 |
| <b>Gambar 4.12</b> Interface Soal Latihan Quiz.....      | 96 |
| <b>Gambar 4.13</b> Interface Tampilan Soal.....          | 97 |
| <b>Gambar 4.14</b> Interface Nilai dan Grafik .....      | 98 |



## INTISARI

Matematika merupakan suatu ilmu mengenai logika tentang bentuk, besaran, susunan, serta berbagai konsep yang memiliki hubungan satu sama lain dan dengan jumlah banyak yang terbagi ke 3 bidang, antara lain : aljabar, geometri, dan analisis. Matematika salah satu mata pelajaran yang masuk dalam ujian nasional, dengan adanya itu maka banyak siswa maupun siswi yang mengikuti les. Les privat maupun les dibimbingan belajar untuk menambah ilmu yang masih kurang dipahami.

Dengan perkembangan zaman sekarang ini banyak yang memanfaatkan teknologi untuk media pembelajaran supaya lebih menarik dan tidak membosankan. Salah satu contoh penerapannya yaitu dengan modul e-learning. Konsep *e-learning* itu sendiri membawa pengaruh terjadinya perpindahan pendidikan konvensional menjadi bentuk digital, baik secara isi dan sistemnya. Oleh karena itu peneliti berinisiatif untuk merancang dan membuat aplikasi *e-learning* berbasis android.

Dalam perancangan penulis menggunakan pemodelan *Use case Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. Aplikasi ini dibuat menggunakan android studio dengan bahasa pemrograman Java. Pembuatan aplikasi *e-learning* les privat matematika berbasis android ini diharapkan dapat membantu proses belajar ditempat les lebih efektif dan menarik.

Kata kunci : *Matematika, Les privat, E-learning, Android*

## ABSTRACT

*Mathematics is a science of logic about form, quantity, composition, and various concepts that have relationships with each other and with a large amount divided into 3 fields, including algebra, geometry, and analysis. Mathematics is one of the subjects included in the national exam, with this many students and students take lessons. Private tutoring and tutoring are taught to increase knowledge that is still poorly understood.*

*With today's mining, many people use technology for learning media to make it more interesting and not boring. One example of its application is the e-learning module. The concept of e-learning itself carries the influence of the transfer of conventional education into digital form, both in content and system. Therefore, the researchers took the initiative to design and create an e-learning application based on Android.*

*In designing the author uses modeling Use case Diagrams, Class Diagrams and Sequence Diagrams. This application was created using Android Studio with the Java programming language. Making an android-based math private tutoring e-learning application is expected to help the learning process in a tutoring place more effectively and attractively.*

**Keyword :** *Mathematics, Private tutoring, E-learning, Android*