

**PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Disusun oleh

David Supriyatna

19.21.1429

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

**PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

David Supriyatna

19.21.1429

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

David Supriyatna

19.21.1429

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 April 2021

Dosen Pembimbing,

Muhammad Tofa Nurcholis, M. Kom

NIK. 190302281

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

David Supriyatna

19.21.1429

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Arif Akbarul Huda, S. Si, M. Eng
NIK. 190302287

Muhammad Tofa Nurcholis, M. Kom
NIK. 190302281

Lukman, M. Kom
NIK. 190302151

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 29 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S. Kom, M. Kom
NIK. 190302096

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, 19 Agustus 2021



David Supriyatna

NIM. 19.21.1429

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

-QS Ar Ra'd 11-

“Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang memberi manfaat.”

-Imam Syafi'i-

“Ubah pikiranmu dan kau dapat mengubah duniamu”

-Norman Vincent Peale-

“Jika kau tak suka, ubahlah. Jika tak bisa, maka ubahlah cara pandangmu tentangnya”

-Maya Angelaou-

“Kesempatan bukanlah hal yang kebetulan. Kamu harus menciptakannya”

-Chris Grosser-

“Jangan menunggu. Tak pernah ada waktu yang tepat”

-Napoleon Hill-

Jika kamu ingin bisa mengatur orang lain, aturlah dulu dirimu sendiri

-Abu Bakar-

I crossed the world to win this day. I will not fail now

-Legion Comander-

The universe depends on what i can remember of it

-Invoker-

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang tiada tara, kupersembahkan Skripsi ini untuk

1. Allah SWT yang telah melancarkan dalam penusunan Skripsi.
2. Kedua Orang tua, Bapak dan Ibu atas doa, nasehat, motivasi, dukungan, pengorbanan dan kasih sayang yang terus mengalir dan tidak pernah berhenti sampai sekarang.
3. Keluarga yang selalu memberi dukungan, motivasi dan doa semangat untuk terus maju.
4. Bapak dosen Muhammad Tofa Nurcholis M. Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu membimbing dengan baik, mengingatkan dan memberikan motivasi serta semangat.
5. Tim penguji skripsi Pak Arif Akbarul Huda, S. Si, M.Eng dan Pak Lukman, M. Kom.
6. Seluruh teman – teman yang selalu memberikan semangat supaya cepat lulus.

KATA PENGANTAR

Tiada kata yang paling indah selain puji syukur kepada Allah SWT, yang telah menentukan segala sesuatu berada di tangan-Nya, sehingga tidak ada setetes embunpun dan segelintir jiwa manusia yang lepas dari ketentuan dan ketetapanNya. Alhamdulillah atas hidayah dan nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini yang berjudul “Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android” yang merupakan syarat menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal itu disadari karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis secara khusus dan bagi pihak lain pada umumnya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan ilmu, motivasi, bantuan berupa bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak dari mulai pelaksanaan hingga penyusunan laporan skripsi ini. Penulis mengharapkan atas kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini yang masih jauh dari sempurna.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada orang – orang yang penulis hormati dan cintai yang membantu dalam penyusunan skripsi ini baik yang secara langsung maupun tidak langsung. Dengan kerendahan dan ketulusan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak dan Ibu yang selalu hadir memberi semangat, doa, dan dukungan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. Muhammad Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Informatika.
5. Bapak Muhammad Tofa Nurcholis M. Kom. Selaku Dosen Pembimbing.
6. Bapak Arif Akbarul Huda, S. Si, M. Eng dan Bapak Lukman, M. Kom selaku Dosen Penguji.
7. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman selama penulis menempuh pendidikan di Universitas AMIKOM Yogyakarta.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, memotivasi, dan memberi dukungan secara moril maupun materil, pikiran serta tenaga dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga tujuan dari pembuatan skripsi ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Yogyakarta, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Pengembangan	4
1.6.3 Metode Perancangan dan Implementasi Aplikasi	5
1.6.4 Tahap Evaluasi	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7

2.2	Pengertian Android	8
2.3	Pengertian Aplikasi Pembelajaran	12
2.4	Analisis SWOT	13
2.5	Matematika	13
2.6	Perancangan Sistem	14
2.6.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	14
2.7	Perangkat Lunak yang digunakan	20
2.7.1	Android Studio	20
2.7.2	<i>Java Development Kit (JDK)</i>	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		22
3.1	Tinjauan Umum	22
3.2	Analisis SWOT	22
3.2.1	Kekuatan (<i>Strength</i>)	23
3.2.2	Kelemahan (<i>Weakness</i>)	24
3.2.4	Ancaman (<i>Threat</i>).....	25
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	25
3.3.1	Kebutuhan Non Fungsional (<i>Non Functional Requirements</i>).....	25
3.3.2	Kebutuhan Fungsional (<i>Functional Requirement</i>).....	27
3.4	Analisis Kelayakan Aplikasi.....	28
3.5	Perancangan Aplikasi	29
3.5.1	Use Case Diagram	29
3.5.2	<i>Activity Diagram</i>	30
3.5.3	Class Diagram.....	33
3.5.4	Sequence Diagram.....	33
3.6	Perancangan <i>Interface</i>	39
3.6.1	Rancangan Tampilan Menu Utama.....	39
3.6.2	Rancangan Tampilan Daftar Materi.....	40
3.6.3	Rancangan Tampilan Detail Materi.....	41
3.6.4	Rancangan Tampilan Contoh Soal.....	41

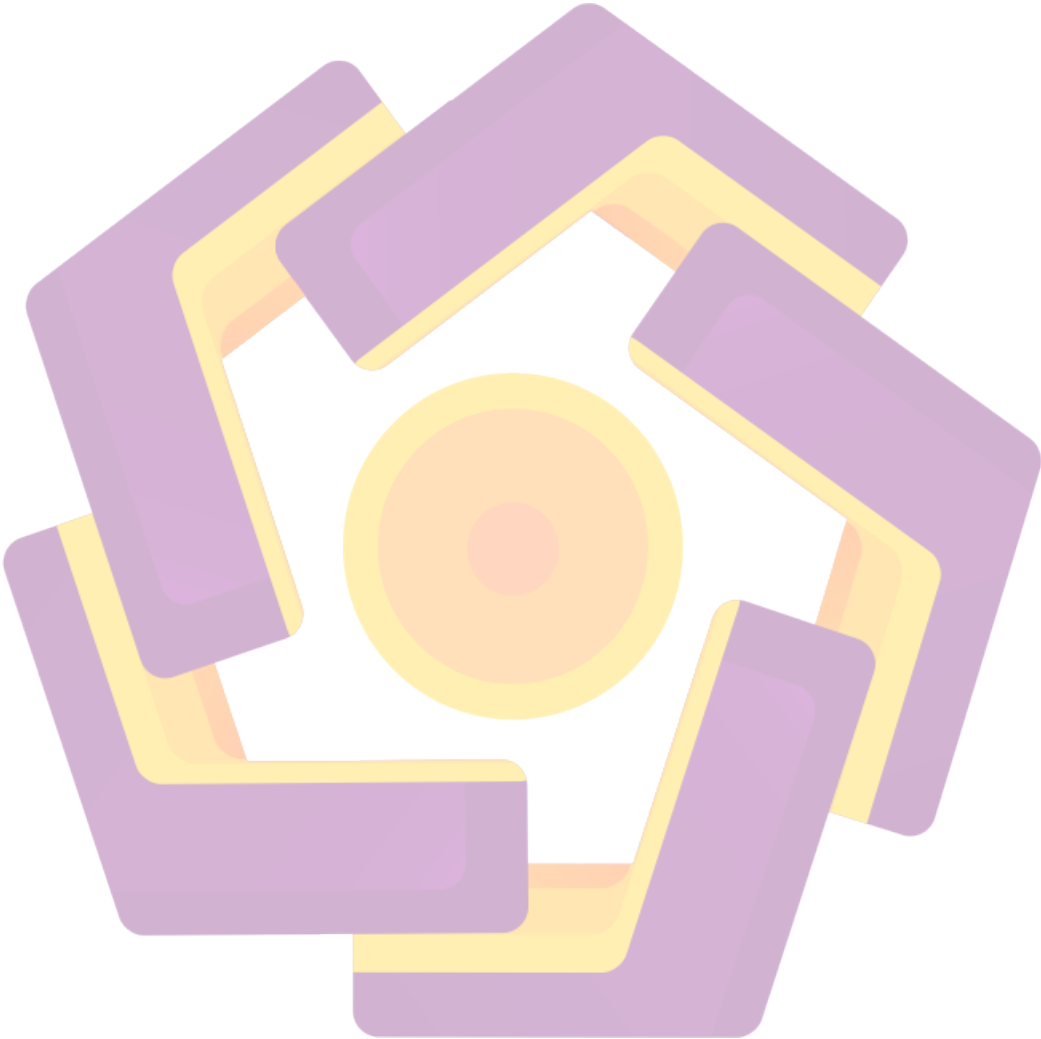
3.6.5	Rancangan Tampilan Daftar Latihan Soal	42
3.6.6	Rancangan Tampilan Detail Latihan Soal	42
3.6.7	Rancangan Tampilan Kunci Jawaban	43
3.6.8	Rancangan Tampilan Daftar Artikel.....	43
3.6.9	Rancangan Tampilan Detail Artikel	44
3.6.10	Rancangan Tampilan Bantuan	44
3.6.11	Rancangan Tampilan Tentang Kami	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Pembuatan <i>Interface</i>	46
4.1.1	Pembuatan Tampilan Menu Utama	46
4.1.2	Pembuatan Tampilan Daftar Materi.....	48
4.1.3	Pembuatan Tampilan Detail Materi	49
4.1.4	Pembuatan Tampilan Contoh Soal.....	51
4.1.5	Pembuatan Tampilan Daftar Latihan Soal.....	52
4.1.6	Pembuatan Tampilan Detail Latihan Soal.....	54
4.1.7	Pembuatan Tampilan Kunci Jawaban	55
4.1.8	Pembuatan Tampilan Daftar Artikel	56
4.1.9	Pembuatan Tampilan Detail Artikel	58
4.1.10	Pembuatan Tampilan Bantuan	59
4.1.11	Pembuatan Tampilan Tentang Kami	60
4.2	Pengujian Program	61
4.2.1	Pengujian Black Box (Black Box Testing).....	61
4.2.2	Pengujian White Box (White Box Testing)	62
4.2.3	Pengujian Perangkat.....	63
4.3	Instalasi Aplikasi	63
4.3.1	Pembuatan File APK (Application Package File)	64
4.3.2	Memasang Aplikasi di <i>Smartphone</i>	65
4.4	Pengembangan Aplikasi.....	66
4.5	Pemeliharaan Aplikasi	66

BAB V PENUTUP..... 68

5.1 Kesimpulan 68

5.2 Saran..... 68

LAMPIRAN..... 71



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 2.2 <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2.3 <i>Sequence Diagram</i>	17
Tabel 2.4 <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 2.5 <i>Deployment Diagram</i>	19
Tabel 3.1 Analisis SWOT	23
Tabel 4.1 Hasil pengujian <i>black box</i>	62
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Perangkat	63

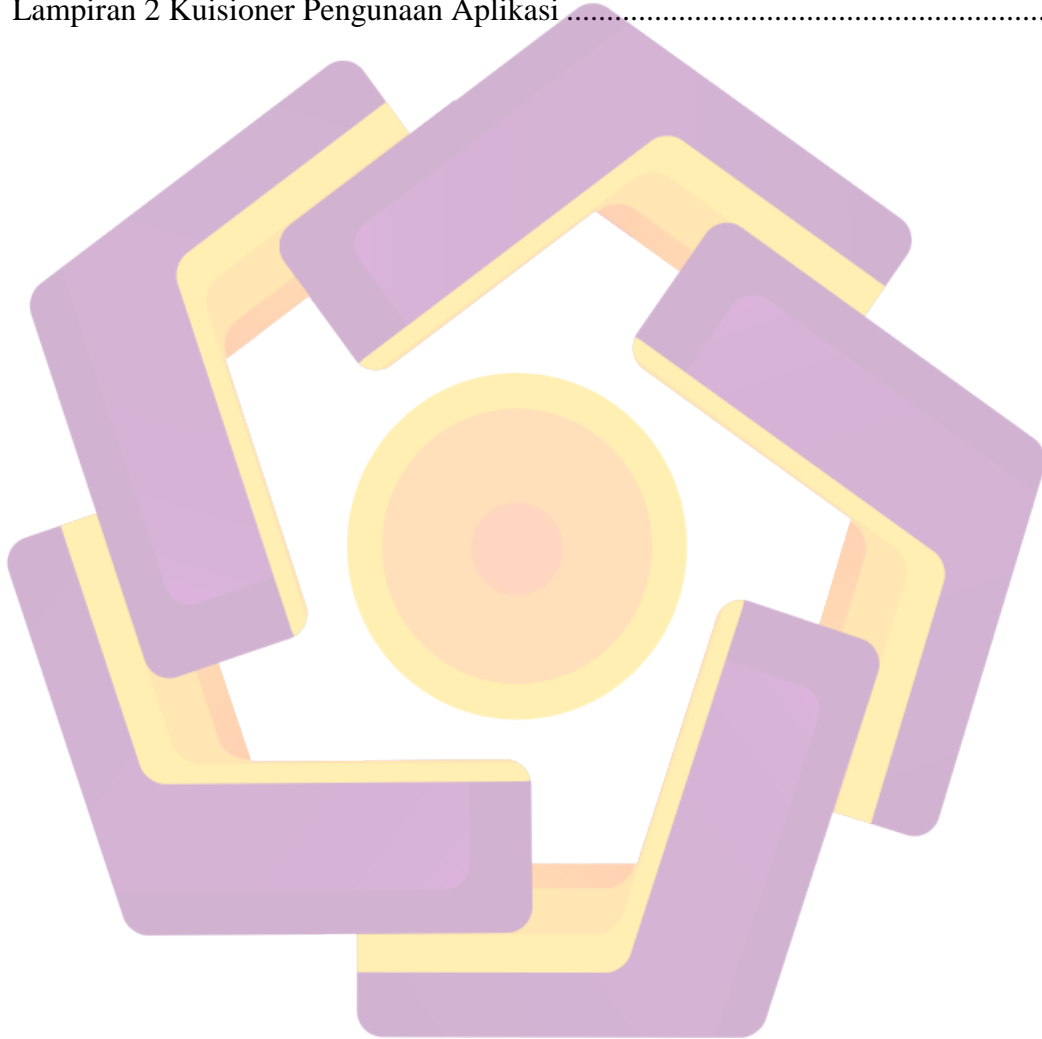
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Komputer	12
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	29
Gambar 3.2 <i>Activity diagram</i> halaman Materi	30
Gambar 3.3 <i>Activity diagram</i> Latihan Soal	31
Gambar 3.4 <i>Activity diagram</i> artikel	31
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> bantuan	31
Gambar 3.6 <i>Activity diagram</i> tentang kami	31
Gambar 3.7 <i>Class Diagram</i>	33
Gambar 3.8 <i>Sequence diagram</i> halaman materi	34
Gambar 3.9 <i>Sequence diagram</i> halaman latihan soal	36
Gambar 3.10 <i>Sequence diagram</i> halaman artikel	37
Gambar 3.11 <i>Sequence diagram</i> halaman bantuan	38
Gambar 3.12 <i>Sequence diagram</i> halaman tentang kami	39
Gambar 3.13 Rancangan tampilan menu utama	40
Gambar 3.14 Rancangan tampilan daftar materi	40
Gambar 3.15 Rancangan tampilan detail materi	41
Gambar 3.16 Rancangan tampilan contoh soal	41
Gambar 3.17 Rancangan tampilan daftar latihan soal	42
Gambar 3.18 Rancangan tampilan detail latihan soal	42

Gambar 3.19 Rancangan tampilan kunci jawaban	43
Gambar 3.20 Rancangan tampilan daftar artikel.....	43
Gambar 3.21 Rancangan tampilan detail artikel	44
Gambar 3.22 Rancangan tampilan bantuan	44
Gambar 3.23 Rancangan tampilan tentang kami	45
Gambar 4.1 Tampilan menu utama.....	47
Gambar 4.2 Tampilan daftar materi	59
Gambar 4.3 Tampilan detail materi.....	50
Gambar 4.4 Tampilan contoh soal	52
Gambar 4.5 Tampilan daftar latihan soal	53
Gambar 4.6 Tampilan detail latihan soal	55
Gambar 4.7 Tampilan kunci jawaban	56
Gambar 4.8 Tampilan daftar artikel	57
Gambar 4.9 Tampilan detail artikel	58
Gambar 4.10 Tampilan bantuan.....	59
Gambar 4.11 Tampilan tentang kami.....	60
Gambar 4.12 Menu <i>build</i>	64
Gambar 4.13 Lokasi app-debug.apk	65
Gambar 4.14 Instalasi sukses pada smartphone	65

DAFAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Observasi Masalah	71
Lampiran 2 Kuisisioner Penggunaan Aplikasi	71



INTISARI

Perkembangan teknologi yang pesat mempengaruhi kemajuan dalam berbagai bidang salah satunya pada bidang teknologi informasi. *Smartphone* merupakan salah satu bentuk dari kemajuan di bidang teknologi informasi. Kemajuan teknologi juga mempengaruhi bidang pendidikan. Munculnya aplikasi pembelajaran untuk mendukung pendidikan di dalam maupun diluar sekolah. Matematika merupakan mata pelajaran yang membutuhkan kemajuan teknologi ini untuk membantu siswa dalam belajar dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan matematika.

Langkah pertama dalam penelitian adalah pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan yang dilanjutkan dengan pengembangan terhadap data dan informasi yang diperoleh. Berdasarkan data yang diperoleh dan setelah dikembangkan, kemudian dilakukan perancangan aplikasi dan mengimplementasikan perancangan yang telah dibuat ke dalam aplikasi android.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi pembelajaran matematika sekolah menengah pertama berbasis android. dirancang untuk membantu siswa sekolah menengah pertama dapat belajar dengan menggunakan *smartphone*. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan menggunakan program aplikasi android studio.

Kata-kunci: teknologi, perancangan, android studio, matematika, android.

ABSTRACT

Rapid technological developments affect progress in various fields, one of which is in the field of information technology. Smartphone is one form of progress in the field of information technology. Technological advances also affect the field of education. The emergence of learning applications to support education inside and outside school. Mathematics is a subject that requires technological advances to assist students in learning and solving problems related to mathematics.

The first step in the research is the collection of the required data and information, followed by the development of the data and information obtained. Based on the data obtained and after being developed, then the application design is carried out and implements the design that has been made into the android application.

The result of this research is an android-based junior high school mathematics learning application. designed to help junior high school students to be able to learn by using a smartphone. This application is made using the Java programming language and using the Android Studio application program.

Keywords: *technology, design, android studio, mathematics, android.*

