

# PENGEMBANGAN APLIKASI TEORI MUSIK DASAR MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY

*by* Robby Kurniawan Budhi

---

**Submission date:** 03-Mar-2019 09:50PM (UTC-0500)

**Submission ID:** 1087101307

**File name:** GAN\_APLIKASI\_TEORI\_MUSIK\_DASAR\_MENGUNAKAN\_AUGMENTED\_REALITY.pdf (238.77K)

**Word count:** 1578

**Character count:** 9996

# PENGEMBANGAN APLIKASI TEORI MUSIK DASAR MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY

Robby Kurniawan Budhi, Virrisya Natalie, Dwi Taufik Hidayat  
Universitas Widy Kartika, Surabaya

robby@widyakartika.ac.id

## ABSTRAK

*Many school subjects are still using learning tools such as books. Books are not appropriate for some lessons, such as the music theory. Nowadays, students are still using music textbooks as a learning tool. As a result, some of the students can not understand about time signatures, basic music notation and symbols used in scores of songs. If the books are giving some examples of songs, students can not recognize the songs. This study aims to help students in learning the basic music theory. As a reference, students' textbooks are used as markers to show the explanation or the sound of songs that fit using Augmented Reality. Application development using the system development life cycle, Unity for making the applications, and Vuforia to develop Augmented Reality. With this application, students can be helped to learn basic music theory.*

*Kata Kunci* : Music Theory, Augmented Reality, Unity, Vuforia

## 1. PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar siswa saat ini kebanyakan masih menggunakan buku teks. Buku memang masih dianggap sebagai sarana belajar yang utama karena kemampuannya untuk dibawa kemana saja. Namun buku belum tentu menjadi sarana belajar yang cocok untuk setiap mata pelajaran. Terlebih lagi untuk pelajaran yang sifatnya audio visual seperti seni musik.

Pelajaran seni musik bagi anak Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan salah satu mata pelajaran ketrampilan yang biasanya diberikan. Materi yang dipelajari mencakup notasi angka, nada kromatik, not balok, tanda musik, tempo, dan birama (Satya, 2013). Bahan ajar tersebut apabila ditampilkan dalam bentuk buku teks, kurang dapat dipahami dengan cepat oleh peserta didik. Sebagai contoh tentang tempo. Apabila dicantumkan tempo 140, maka siswa hanya menganggap bahwa tempo tersebut berupa bilangan saja tanpa mengetahui seberapa cepat musik yang diinginkan.

Pesatnya perkembangan teknologi, memunculkan peluang baru dalam inovasi sarana pembelajaran. Penggunaan teknologi komputer sudah menjadi hal yang umum di sekolah-sekolah. Namun kendala waktu dan tempat seringkali juga menjadi masalah. Tidak semua sekolah mampu menyediakan sarana komputer yang dapat digunakan oleh siswanya. Besarnya investasi yang diperlukan untuk pengadaan sarana komputer juga menjadi pertimbangan bagi sekolah. Oleh karena itu, seiring dengan maraknya penggunaan perangkat telepon genggam berbasis Android, pengembangan aplikasi kini bergeser ke arah aplikasi bergerak (*mobile*).

Hampir seluruh lapisan masyarakat sudah menggunakan *handphone* sebagai sarana komunikasi dan hiburan. Peluang inilah yang mampu dimanfaatkan bagi kemajuan teknologi pendidikan. Siswa pada umumnya sudah awam dengan penggunaan *smartphone*. Banyak aplikasi yang dapat diunduh melalui Google Play Store mulai dari aplikasi permainan, aplikasi praktis, serta berbagai aplikasi lainnya. Hal inilah yang membuat orang kini tidak bisa lepas dari *smartphone*. Penggunaannya dapat dikatakan tidak terbatas ruang dan waktu, dimana saja dan kapan saja.

Pemanfaatan multimedia sebagai sarana pembelajaran juga sudah lama dikembangkan. Banyak aplikasi permainan yang juga digunakan sebagai sarana pembelajaran (*edu-games*). Permainan dianggap mampu menjadi sarana pembelajaran karena tampilannya yang menarik dan meningkatkan daya kreatifitas siswa.

Penggunaan Augmented Reality (AR) akhir-akhir ini menjadi tren setelah melalui aplikasi permainan yang dikembangkan oleh salah satu produk makanan ringan yang menampilkan tokoh kartun melalui kartu yang dibagikan. Melalui AR, dimunculkan karakter tiga dimensi (3D) yang seolah-olah hidup dan mampu bertarung melawan musuhnya. Selain tampilan yang atraktif, juga dapat disertakan suara yang mendukung. Peluang ini dimanfaatkan peneliti untuk mengembangkan

aplikasi pembelajaran bagi siswa. Melalui aplikasi pembelajaran berbasis AR yang dapat digunakan pada perangkat *smartphone*, anak dapat lebih tertarik untuk belajar dimana saja dan kapan saja.

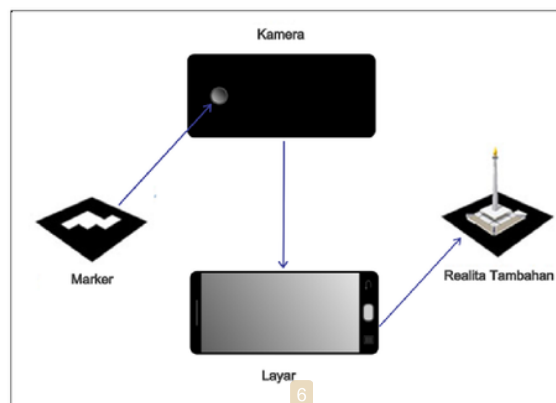
## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Markerless Augmented Reality

*Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, yang memungkinkan objek di dunia maya ditampilkan seolah-olah ada pada dunia nyata melalui tampilan aplikasi.

Menurut Mario (2013), *Augmented Reality* (AR) adalah kombinasi antara dunia maya (virtual) dan dunia nyata (real) yang dibuat oleh komputer. Objek virtual dapat berupa teks, animasi, model 3D atau video yang digabungkan dengan lingkungan sebenarnya sehingga pengguna merasakan objek virtual berada di lingkungannya. AR adalah cara baru dan menyenangkan dimana manusia berinteraksi dengan komputer, karena dapat membawa objek virtual ke lingkungan pengguna, memberikan pengalaman visualisasi yang alami dan menyenangkan.

Sistem *Augmented Reality* bekerja berdasarkan deteksi citra dan citra yang digunakan adalah *marker*. Kamera yang telah dikalibrasi akan mendeteksi *marker* yang telah dicetak pada kertas, kemudian setelah mengenali dan menandai pola *marker*, kamera akan melakukan perhitungan apakah *marker* sesuai dengan database yang dibuat dan disimpan dalam Vuforia SDK. Apabila tidak sesuai, maka hasil informasi *marker* tidak dapat diolah, tetapi bila sesuai maka hasil informasi akan digunakan untuk menampilkan informasi mengenai teori dasar musik dan informasi suara mengenai teori dasar musik yang sesuai dengan *marker* yang telah dicetak pada kertas tersebut. Gambaran cara kerja *Augmented Reality* dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Cara Kerja Augmented Reality

Namun saat ini sedang berkembang metode *Markerless Augmented Reality*. Dengan adanya metode *Markerless Augmented Reality*, pengguna tidak perlu lagi menggunakan *marker* sebagai *tracking object*, namun akan digantikan dengan gambar, atau permukaan apapun yang berisi dengan tulisan, logo, atau gambar sebagai *tracking object* agar dapat langsung melibatkan objek yang dilacak tersebut sehingga dapat terlihat hidup dan interaktif, juga tidak lagi mengurangi efisiensi ruang dengan adanya *marker*.

## 3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan menggunakan pengembangan dari *system development life cycle* (Pressman, 2012), meliputi beberapa langkah berikut.

### 1. Pengumpulan Data dan Analisa Kebutuhan

Pengumpulan data dilakukan melalui survei, observasi, dan wawancara terhadap siswa-siswa SMP serta guru. Berdasarkan data tersebut, dilakukan analisa yang mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat. Melalui pengumpulan data, ditemukan bahwa salah satu buku yang digunakan sebagai acuan pembelajaran Seni Musik bagi siswa SMP adalah "Pendidikan dan Seni Budaya Musik untuk SMP/MTs atau Sederajat Kelas 7" karangan

Bayu Satya (2013). Buku ini dijadikan acuan gambar yang akan digunakan sebagai *trigger* dari Augmented Reality yang dibuat.

2. Desain dan Perancangan Sistem

Tahap selanjutnya adalah membuat desain dan perancangan sistem. Tahap ini digambarkan melalui *Unified Modelling Language* (UML) untuk menggambarkan hal apa saja yang dapat dilakukan oleh aplikasi yang dikembangkan. Termasuk dalam tahap ini, konsep tampilan AR yang akan muncul ketika gambar dikenali oleh aplikasi.

3. Pengembangan Sistem

Berdasarkan desain dan perancangan yang telah dibuat, dikembangkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan aplikasi menggunakan Unity dan Vuforia.

4. Implementasi Sistem

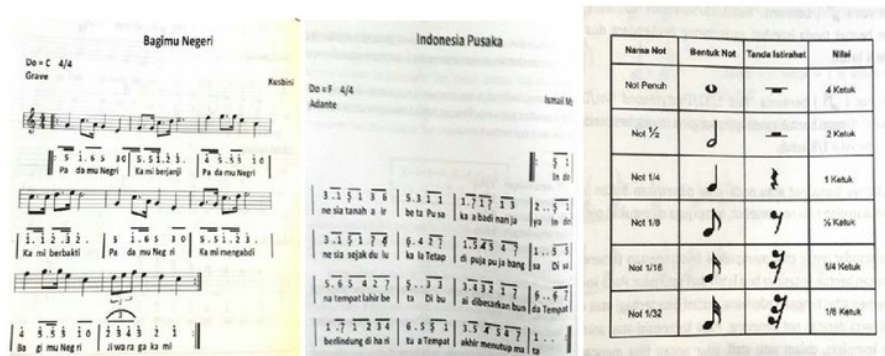
Setelah terbentuk aplikasi, dilakukan tahap uji coba terhadap pengguna yaitu siswa sebagai pengguna utama, dan guru serta masyarakat umum sebagai pengguna sekunder. Pengujian terhadap user dilakukan untuk mengetahui respon serta mengukur nilai manfaat dari aplikasi yang dikembangkan.

5. Testing dan Evaluasi Sistem

Berdasarkan respon pengguna dan evaluasi berupa kuesioner, didapatkan masukan dan perbaikan yang perlu dilakukan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan bahwa pada buku teks yang digunakan sebagai sarana pembelajaran, terdapat gambar, simbol, serta partitur lagu yang membutuhkan audio sebagai penyampai informasi. Karena itu, gambar tersebut dibuat sebagai *trigger* untuk memunculkan *Augmented Reality* (AR). Contoh marker dapat dilihat pada gambar 2 berikut. Diputuskan bahwa aplikasi yang akan dibuat ini nantinya sebagai *suplemen* dari buku teks yang digunakan. Hal ini disebabkan karena penggunaan *smartphone* dibatasi di beberapa sekolah. Sehingga aplikasi yang dibuat ini nantinya hanya sebagai tambahan fasilitas dari buku yang digunakan.

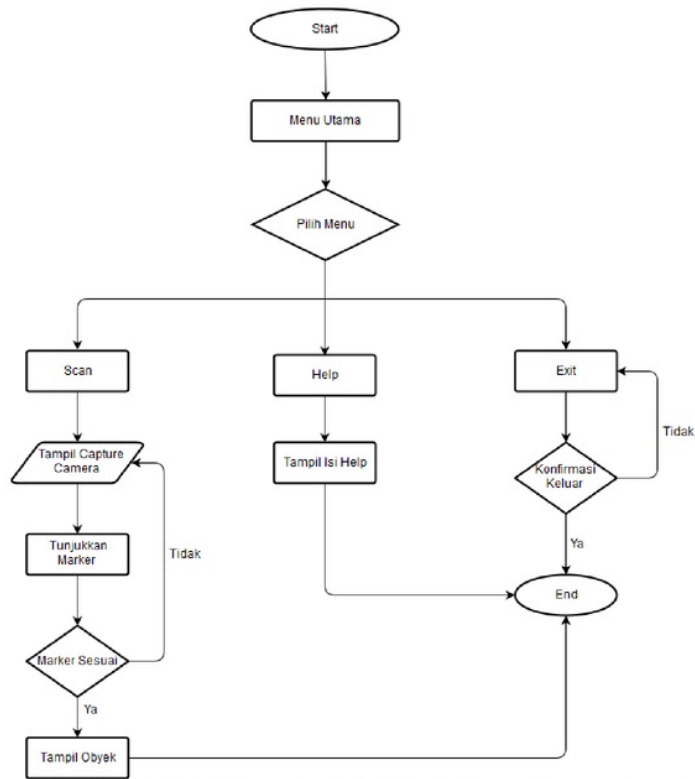


Gambar 2. Beberapa Contoh Gambar Trigger Augmented Reality

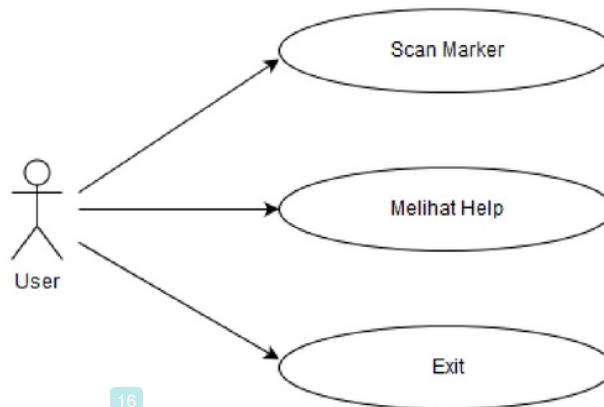
Secara umum, terdapat tiga pilihan menu utama yaitu Scan, Help, dan Exit.

1. Menu Scan, akan mengaktifkan kamera yang digunakan untuk membaca gambar yang diarahkan ke perangkat. Pengguna diharapkan mengarahkan kamera pada gambar yang akan ditampilkan keterangannya. Hasil pembacaan gambar tersebut selanjutnya dicocokkan dengan database yang ada pada aplikasi. Apabila terdapat kesesuaian, akan ditampilkan objek 3D beserta suara yang sesuai. Kegunaan utama dari aplikasi, terletak pada menu ini. Untuk selanjutnya, halaman buku teks yang digunakan sebagai pemicu AR diberi tanda agar pengguna dapat mengetahui bahwa penjelasan mengenai materi tersebut dapat dilihat pada aplikasi.
2. Menu Help, akan menampilkan panduan penggunaan aplikasi yang akan membantu pengguna yang belum dapat menggunakan aplikasi ini. Melalui instruksi yang jelas pada menu ini, diharapkan pengguna dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik.
3. Menu Exit, digunakan untuk mengakhiri aplikasi.

Secara lengkap, Flowchart jalannya aplikasi dapat dilihat pada gambar 3 berikut dan Use Case Diagram pada gambar 4.



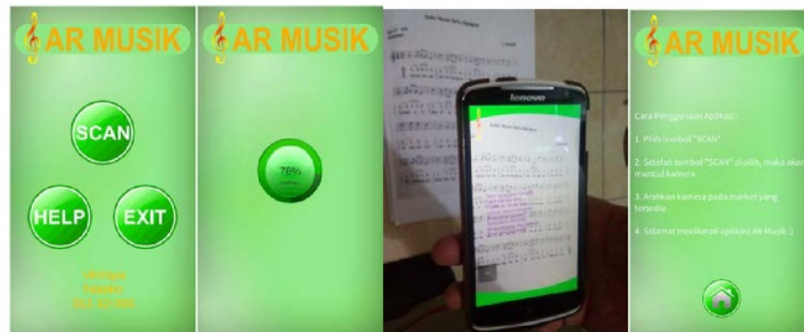
Gambar 3. Flowchart Aplikasi Pengenalan Teori Musik Dasar Menggunakan Augmented Reality



Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi Pengenalan Teori Musik Dasar Menggunakan Augmented Reality



Beberapa contoh tampilan aplikasi dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Contoh Tampilan Aplikasi Pengenalan Teori Musik Dasar Menggunakan Augmented Reality

Pada hasil tampilan aplikasi scan kamera, apabila marker dikenali, akan ditampilkan keterangan serta file audio yang sesuai.

Setelah aplikasi dikembangkan, diujicobakan kepada beberapa responden dan diberikan beberapa pertanyaan kuesioner antara lain mengenai tampilan, kemudahan penggunaan, kesesuaian hasil tampilan *Augmented Reality* (AR). Rata-rata responden memberikan respon positif tentang aplikasi ini dan memberikan nilai manfaat yang tinggi dalam pembelajaran teori dasar musik.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Pengguna AR Musik

Keterangan : 5. Sangat Setuju 4. Setuju 3. Cukup Setuju 2. Tidak Setuju 1. Sangat Tidak Setuju						
ASPEK YANG DIEVALUASI		SKOR				
NO	PERNYATAAN	1	2	3	4	5
1.	Tampilan aplikasi bersifat <i>user friendly</i>			5	5	
2.	Aplikasi mudah digunakan				7	3
3.	Aplikasi berjalan dengan baik pada perangkat			1	5	4
4.	Aplikasi dapat membantu memberikan pengetahuan umum tentang teori dasar musik		1	2	7	
5.	Aplikasi berperan sebagai media edukasi untuk <i>user</i>				10	
6.	Kualitas tampilan gambar serta perpaduan warna teks dan latar belakang sudah bagus			7	2	1
7.	Fitur yang disediakan aplikasi sesuai dengan kebutuhan <i>user</i>				8	2
8.	<i>Marker</i> dapat dideteksi				6	4
9.	Hasil tampilan informasi berupa teks ditampilkan dengan jelas		1	4	4	1
10.	Unsur suara sesuai dan dapat membantu <i>user</i> dalam belajar teori dasar musik				6	4

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal antara lain:

1. Aplikasi AR Musik ini dapat membantu pengguna dalam mempelajari teori dasar musik.
2. Aplikasi AR Musik ini mampu meningkatkan minat pengguna dalam mempelajari teori dasar musik.
3. Pembelajaran musik melalui media buku teks kurang efektif karena tidak mampu menampilkan audio yang sesuai dengan hal yang dipelajari.

Adapun beberapa saran pengembangan yang diberikan oleh user adalah tentang banyaknya lagu yang ditampilkan, serta variasi tampilan AR yang lebih menarik dan variatif.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fernando, Mario. (2013). *Membuat Aplikasi Android AR Menggunakan Vuforia SDK dan Unity*. Jakarta. Buku AR Online.
2. Pressman, Roger S, Ph.D. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 Buku 1*. Yogyakarta. Penerbit Andi.
3. Satya DS, Bayu. (2013). *Pendidikan Dan Seni Budaya Musik untuk SMP/MTs dan Sederajat Kelas 7*. Yogyakarta. Penerbit Andi.

# PENGEMBANGAN APLIKASI TEORI MUSIK DASAR MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY

## ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://dutailmu.co.id">dutailmu.co.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://yunevibalqis.blogspot.com">yunevibalqis.blogspot.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://unisbank.ac.id">unisbank.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://de.scribd.com">de.scribd.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://iklanpos.co.id">iklanpos.co.id</a>	



---

Internet Source

1%

---

10

Submitted to Universitas Sebelas Maret

Student Paper

1%

---

11

id.123dok.com

Internet Source

1%

---

12

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

1%

---

13

Qomarotun Nurlaila. "Analisa Pengaruh Pengaturan Kerja Operator Terhadap Pencapaian Keluaran Produksi", Jurnal Sistem dan Manajemen Industri, 2017

Publication

1%

---

14

repository.upi.edu

Internet Source

1%

---

15

Dwi Taufik Hidayat, Robby Kurniawan Budhi, Fanny Lindawati. "Analysis of blood stock on red cross Surabaya as decision support using semi average method", 2017 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic), 2017

Publication

1%

---

16

elib.unikom.ac.id

Internet Source

1%

---

---

17	<a href="http://studylib.net">studylib.net</a> Internet Source	1%
18	<a href="http://sangkhakala.kemdikbud.go.id">sangkhakala.kemdikbud.go.id</a> Internet Source	1%
19	<a href="http://jokosantoso2.blogspot.com">jokosantoso2.blogspot.com</a> Internet Source	1%
20	<a href="http://news.hargatop.com">news.hargatop.com</a> Internet Source	1%

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# PENGEMBANGAN APLIKASI TEORI MUSIK DASAR MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---