



## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

### **IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA BROSUR RENTAL MOBIL CV ASMORO JATI MENGGUNAKAN METODE MARKER**

Disusun Oleh :

Nama : Sugianto  
NIM : A11.2008.04107  
Program Studi : Teknik Informatika

---

---

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO  
SEMARANG**

**2014**

# IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA BROSUR RENTAL MOBIL CV ASMORO JATI MENGGUNAKAN METODE MARKER

**SUGIANTO**

*Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu*

*Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

*URL : <http://dinus.ac.id/>*

*Email : [111200804107@mhs.dinus.ac.id](mailto:111200804107@mhs.dinus.ac.id)*

## **ABSTRAK**

Seiring dengan berkembangnya dunia teknologi, cara untuk mempromosikan suatu barang dan jasa kini lebih interaktif. Salah satunya adalah dengan menerapkan teknologi augmented reality pada brosur yang di buat. Brosur ini biasanya berupa kumpulan atau selebaran kertas yang berisi informasi barang atau jasa yang ditawarkan. Cara untuk menggabungkan brosur dengan teknologi augmented reality adalah dengan menambahkan gambar marker ke dalam brosur yang dibuat. Di sini penulis akan membuat brosur augmented reality dengan menggunakan aplikasi ARToolKit. Augmented reality ini dibuat dengan metode spatial display, atau teknik tampilan yang menggunakan layar atau proyektor. Pada brosur akan ditempatkan marker yang berfungsi sebagai penanda sehingga animasi 3D yang telah dibuat akan muncul diatas marker yang ditempatkan pada brosur. Tujuan dari pembuatan brosur berbasis augmented reality adalah untuk membuat brosur lebih menarik dan bervariasi sehingga para konsumen akan lebih tertarik untuk menggunakan jasa rental mobil Asmoro Jati.

Kata Kunci = Augmented Reality, Brosur, Marker, 3D

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Banyak cara orang-orang untuk memasarkan atau mempromosikan barang dan jasa milik mereka. Pada zaman dahulu cara orang untuk mempromosikan

barang, mereka biasanya harus berteriak untuk menawarkan produk mereka. Iklan mulai dikenal pada jaman Yunani Kuno, utamanya digunakan untuk menyiarkan budak-budak yang lari dari majikannya, atau

memberitahu akan dilangsungkannya pertandingan gladiator. Bentuk yang digunakan adalah dengan menyebarkan surat edaran (brosur). Sejak ditemukannya mesin cetak Gutenberg pada tahun 1450 meningkatkan angka orang yang sadar huruf, sehingga periklanan pun menjadi bisnis massal. Bentuk awalnya berupa poster, selebaran dan iklan baris di surat kabar.[1]

CV Asmoro Jati adalah suatu badan usaha yang terletak di Jl. Pati – Purwodadi Km. 17 Jatiroto desa Pucang kecamatan Kayen kabupaten Pati. CV Asmoro Jati mempunyai 2 bidang usaha yang dikerjakan, yaitu jasa penyewaan atau rental mobil dan pembuatan karoseri. Dalam bidang pemasaran atau promosi jasa rental mobil CV Asmoro Jati masih kurang, sehingga para konsumen tidak mengetahui kalau CV Asoro Jati menyewakan mobil dan untuk itu sangat dibutuhkan media promosi atau pemasaran untuk meningkatkan jumlah pengguna jasa CV Asmoro Jati. Banyak cara atau teknik yang digunakan untuk mempromosikan atau memasarkan barang atau jasa kepada konsumen, salah satunya adalah dengan

menggunakan brosur. Brosur ini nantinya akan berisi gambar info harga sewa mobil harian dan mingguan. dengan penambahan teknologi augmented di brosur tersebut. Hasil dari brosur ini adalah brosur dapat menampilkan animasi 3D diatas gambar mobil yang di sorot kamera webcam. Dengan adanya brosur ini diharapkan dapat menarik minat pengguna jasa rental mobil CV Asmoro Jati.

Augmented reality pada dasarnya adalah sebuah konsep yang mencitrakan objek virtual yang akan digabungkan dengan dunia nyata secara real time. Benda-benda maya berfungsi menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh manusia. Hal ini membuat realitas bertambah berguna sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunaanya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

Untuk dapat menampilkan objek 3D ini dalam Augmented reality harus memerlukan marker. Marker adalah biasanya adalah sebuah kotak hitam berpola yang

akan disimpan oleh program sebagai penanda objek 3D tertentu. Marker ini nantinya akan di print diatas kertas. Selain itu kita juga harus memerlukan sebuah webcam yang digunakan untuk mendeteksi marker tersebut untuk menampilkan objek tiga dimensinya.

Dalam perkembangannya teknologi augmented reality telah merambah ke semua bidang termasuk ke dalam bidang promosi atau pemasaran. Promosi adalah cara untuk memberitahukan atau menawarkan produk atau jasa kepada para konsumen untuk membeli produk atau menggunakan jasa instansi atau perusahaan. Teknologi ini sudah banyak yang menggunakannya sebagai media promosi atau pemasaran contoh, salah satu produsen minuman teh terkemuka di Indonesia mengaplikasikan teknologi ini di sebuah kotak kemasan produknya, jika kita menyorotkan kamera smartphone kita ke gambar tutup kotak kemasan itu akan seolah olah gambar tersebut berbentuk tiga dimensi. Cara tersebut merupakan teknik pemasaran promosi produk mereka, karena semakin menarik

penyampaiannya maka akan semakin tertarik pelanggan untuk membelinya.

Dengan adanya perkembangan teknologi di bidang komputer seperti teknologi AR, maka penulis akan mengembangkan bagaimana teknologi tersebut dapat dimanfaatkan dalam bidang promosi jasa sehingga diharapkan akan menarik minat para pelanggan dan meningkatkan jumlah penyewa. Sehingga penelitian ini diberi judul “IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA BROSUR RENTAL MOBIL CV ASMORO JATI MENGGUNAKAN METODE MARKER”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara meningkatkan jumlah penyewa mobil pada CV Asmoro Jati rental car dengan menggunakan brosur interaktif.

2. Bagaimana menggabungkan brosur dan object 3D secara augmented reality.

### 1.3. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang ada, dapat diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan Augmented reality hanya diimplementasikan untuk brosur rental mobil Asmoro Jati.
2. Referensi pembuatan “Implementasi Augmented Reality Pada brosur rental mobil Menggunakan metode marker “ adalah dari buku, jurnal dan situs web yang sudah ditentukan oleh penulis.
3. Aplikasi yang digunakan untuk membuat augmented reality adalah ARToolKit.
4. Metode display yang penulis gunakan adalah SAR (Spatial Augmented Reality).

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan hal-hal yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas, maka dapat diambil tujuan dari pembuatan “IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA BROSUR RENTAL MOBIL CV

ASMORO JATI MENGGUNAKAN METODE MARKER.” adalah untuk menambah jumlah minat dan pengguna jasa rental mobil Asmoro Jati.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Augmented Reality

Menurut Ronald Azumapada tahun 1997, Augmented Reality (AR) adalah menggabungkan dunia nyata dan virtual bersifat interaktif secara real time, dan bentuknya merupakan 3D.[1]

Menurut penjelasan Haller, Billinghurst dan Thomas (2007), riset Augmented Reality bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperbolehkan penggabungan secara real-time terhadap digital content yang dibuat oleh computer dengan dunia nyata. [6]

Sedangkan menurut Julie A. Jacko (2003 : 459) Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara real-time.[5]

AR (augmented reality) pada umumnya merupakan suatu cara untuk

menggabungkan benda atau objek maya ke dalam lingkungan nyata pengguna lalu memproyeksikannya benda benda nyata tersebut dalam waktu nyata .Pemakaian teknologi AR (augmented reality) tidak seperti realitas maya atau VR (virtual reality) yang menggantikan kenyataan,AR (augmented reality) hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan. Selain menambahkan benda 3D dalam lingkungan nyata, augmented reality juga mampu berpotensi menghilangkan benda-benda yang sudah ada.Menambah sebuah lapisan gambar maya dimungkinkan untuk menghilangkan atau menyembunyikan lingkungan nyata dari pandangan pengguna.Misalnya, untuk menyembunyikan sebuah meja dalam lingkungan nyata, perlu digambarkan lapisan representasi tembok dan lantai kosong yang diletakkan di atas gambar meja nyata, sehingga menutupi meja nyata dari pandangan pengguna.Benda-benda maya menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh pengguna dengan inderanya sendiri. Hal ini membuat augmented reality sesuai sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunaanya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda

maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

## **2.2. Teknik Display Augmented reality**

Menurut Rizky Zulkarnaen terdapat tiga teknik display dalam *augmented reality*, yakni sebagai berikut :

### **1. Head Atached Display**

adalah teknik display pada *augmented reality* dimana pengguna sistem diharuskan menggunakan sebuah alat yang diletakkan di bagian kepala seperti helm ataupun lensa. Terdapat tiga cara dalam penerapannya yaitu :

### **2. Electronic layar genggam**

Teknik augmented reality pada elektronik layar genggam adalah teknik yang menggunakan perangkat yang mudah di genggam seperti telepon genggam, PDA, Tablet PC, dan IPAD. Pencitraan 3D virtual langsung ditampilkan di layar genggam tersebut melalui sensor kamera pada handheld itu sendiri. Beberapa penerapan Augmented Reality pada perangkat layar genggam seperti geotagging dan GPS. Dua keuntungan utama layar

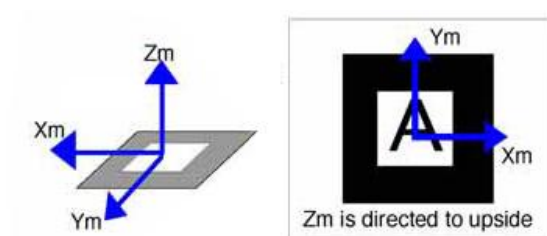
genggam adalah sifat portabel dari perangkatnya, dan banyaknya jumlah perangkat genggam yang sudah dilengkapi dengan kamera.

### 3. Spatial Display

Dalam Spatial Augmented Reality (SAR), objek nyata digabungkan langsung dengan citra yang terintegrasi langsung ke lingkungan nyata. Contohnya, citra diproyeksikan ke lingkungan nyata menggunakan proyektor digital atau tergabung dengan lingkungan menggunakan panel display. Perbedaan utama pada SAR dibanding teknik display sebelumnya adalah displaynya terpisah dengan pengguna. SAR memiliki kelebihan dari HMD dan handheld, sistem ini bisa digunakan oleh banyak orang pada waktu bersamaan tanpa perlu mengenakan suatu alat.

## 2.3. Metode Marker Augmented Reality (Marker Based Tracking).

Pembuatan Augmented reality menggunakan beberapa metode salah satunya adalah Marker Based Tracking. Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan 3 sumbu yaitu X,Y,dan Z. Marker Based Tracking ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan Augmented Reality. Berikut ini adalah gambar Marker Based Marking.



## 2.4. ARToolkit

ARToolKit adalah software library, untuk membangun Augmented Reality (AR). Aplikasi ini adalah aplikasi yang melibatkan overlay pencitraan virtual ke dunia nyata. Untuk melakukan ini, ARToolKit menggunakan pelacakan video, untuk menghitung posisi kamera yang nyata dan mengorientasikan pola kertas marker secara real-time. Setelah posisi kamera yang asli telah diketahui, maka virtual camera dapat diposisikan pada titik yang sama, dan objek 3D akan digambarkan diatas marker. Jadi ARToolKit memecahkan masalah pada AR yaitu sudut pandang pelacakan objek dan interaksi objek visual.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Jenis dan Sumber Data

Sumber data yang digunakan penulis untuk menyusun laporan tugas akhir ini adalah:

#### 1. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh langsung dari objek penelitian atau sumber data. Contohnya seperti ukuran brosur rental mobil, model dan desain

brosur rental mobil yang akan digunakan.

#### 2. Data Sekunder

Merupakan data yang tidak diperoleh langsung dari sumbernya, sumber data sekunder itu sendiri berasal dari buku-buku kepustakaan, jurnal, internet dan lain-lain yang dijadikan sebagai landasan teori dan pelengkap dari data primer.

### 3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam menyusun tugas akhir ini penulis menggunakan berbagai metode dalam proses pengumpulan data untuk penelitian ini dan diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menyelesaikan masalah yang ada. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### 1. Metode Pengamatan (*Observation*)

Melalui teknik ini penulis mengamati secara langsung bentuk-bentuk serta desain brosur, sehingga penulis mendapatkan gambaran seperti apa dan metode apa yang tepat dalam pembuatan brosur berbasis *augmented reality*.

#### 2. Metode Studi Pustaka

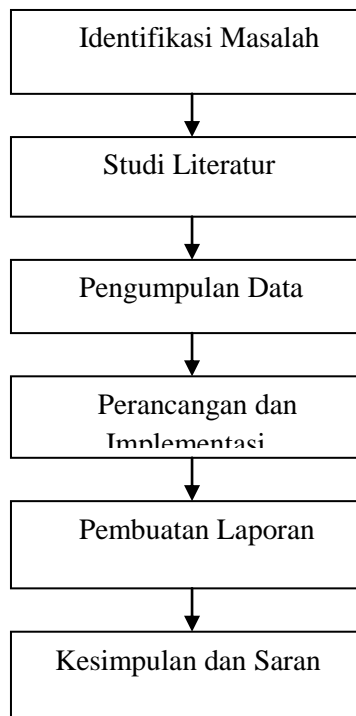
Dengan teknik ini penulis mengumpulkan data melalui



artikel, buku, *e-book*, dan jurnal yang berkaitan tentang pembuatan kartu brosur berbasis *augmented reality*.

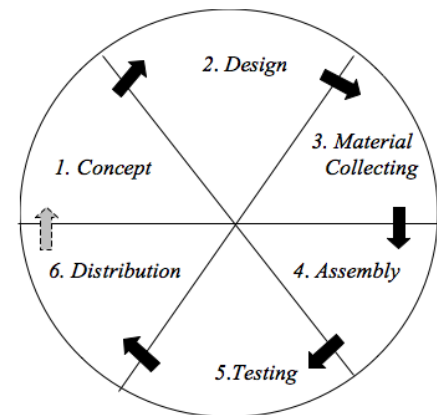
### 3.3. Kerangka Kerja Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui suatu tahapan proses penelitian. Tahapan proses penelitian ini merupakan penggambaran dari langkah-langkah dalam pengerjaan penelitian ini. Tahapan-tahapan proses penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



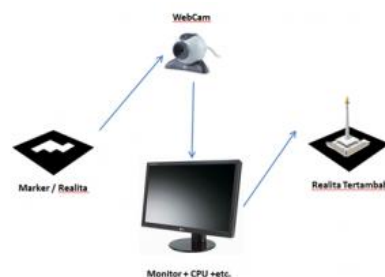
Pada tahap perancangan dan implementasi penulis menggunakan metode pengembangan multimedia Luther-Sutopo, metode pengembangan

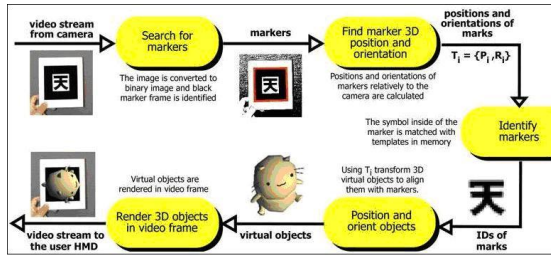
perangkat lunak berbasis multimedia Luther-Sutopo ini hampir sama dengan pengembangan perangkat lunak secara umum. Metode Luther-Sutopo memiliki enam tahapan yakni : konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan yang terakhir adalah distribusi, yang dapat dilihat seperti gambar di bawah ini :



## 4. HASIL PEMBAHASAN

### 4.1. Gambaran Umum Sistem





## 4.2. Gambar Marker

Berikut ini adalah gambar marker yang dipakai :



## 4.3. Implementasi Tampilan

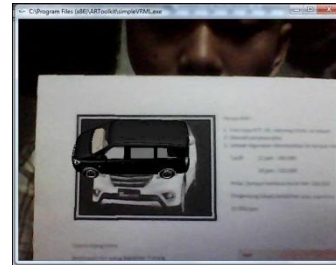
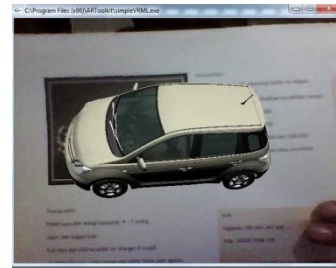
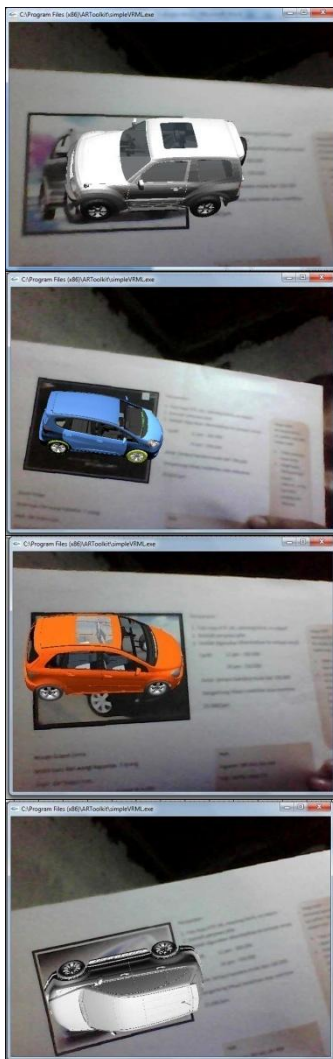
Ini adalah beberapa tampilan brosur yang digunakan.





#### 4.4. Animasi 3D

Ini merupakan hasil jadi setelah objek 3D dirender diatas marker.



#### 5. Kesimpulan

Setelah melakukan langkah pengimplementasian dan pengujian program pada aplikasi brosur yang menggunakan teknologi AR (augmented reality) tersebut, dapat menambah kegunaan brosur yang dibuat dan membantu pengguna jasa rental mobil untuk menyewa mobil. Penanda yang biasanya berbentuk kotak persegi hitam dan putih kini dapat menggunakan kotak persegi panjang dan terdapat warna didalamnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] Ronald T , Azuma, 1997, A Survey Of Augmented Reality, Teleoperator And Virtual Environment (355 -385), Hughes Research Laboratory, Dept Of Computer Scienc UNC, Los Angles, US,

- [Azuma@isl.hrl.hac.com](mailto:Azuma@isl.hrl.hac.com),  
<http://www.cs.unc.edu/~azuma>  
a.
- [2] <http://emjaiz.wordpress.com/2009/09/04/sejarah-periklanan-di-dunia-di-indonesia/>, diakses tanggal 23 juni 2014.
- [3] <http://www.zainalhakim.web.id/sejarah-dan-perkembangan-periklanan.html> diakses tanggal 23 juni 2014.
- [4] <http://belajar-ar.blogspot.com>, diakses tanggal 23 juni 2014
- [5] Anggriyadi, Anggi, 2009, *Augmented Reality with ARToolkit Reality Leaves a lot To Imagine*. Bandar Lampung: Augmented Reality Team.
- [6] Jacko, Julie A. (5 Oktober 2003). Handbook of Research on Ubiquitous computing Technology for Real Time Enterprises. CRC Press. hlm. 459
- [7] Billinghurst, Mark with Haller, Michael and Thomas, Bruce. (2007). Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design. Idea Group Publishing. Idea Group Inc., United States of America.
- [8] [http://id.wikipedia.org/wiki/Realitas\\_tertambah](http://id.wikipedia.org/wiki/Realitas_tertambah), diakses tanggal 23 juni 2014
- [9] [http://prosiding-snastikomti.stth-medan.ac.id/index.php/doc\\_download/78-implementasi-augmented-reality-pada-brosur-penjualan-rumah-puri-depok-mas](http://prosiding-snastikomti.stth-medan.ac.id/index.php/doc_download/78-implementasi-augmented-reality-pada-brosur-penjualan-rumah-puri-depok-mas) diakses tanggal 23 juni 2014.
- [10] <http://iwanbinanto.com/2009/01/19/metode-pengembangan-multimedia>, diakses pada tanggal 23 juni 2014.