

## IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY UNTUK IDENTIFIKASI LOGO DAN VIDEO SEBAGAI MEDIA INFORMASI MENGGUNAKAN METODE KLASIFIKASI NAIVE BAYESIAN

**Astrid Novita Putri**  
Fakultas TIK  
Universitas Semarang  
Email: astrid@usm.ac.id

**Siti Asmiatun**  
Fakultas TIK  
Universitas Semarang  
Email: siti.asmiatun@usm.ac.id

### ABSTRAK

Pada Universitas Semarang Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi setiap tahun selalu mempunyai banyak kegiatan seperti kegiatan Seminar, *Workshop*, Pelatihan, Festival, dsb. Kegiatan-kegiatan tersebut biasanya didokumentasikan dalam bentuk foto dan video. Sedangkan untuk dokumentasi publikasi kegiatan dalam bentuk media promosi maupun media informasi belum dilakukan, sehingga masyarakat umum yang kurang *familiar* tidak dapat mengetahui informasi dengan kegiatan yang ada. Memanfaatkan aplikasi *smartphone* yang berbasis android, *blackberry*, dan *iphone* dapat menggunakan salah satu teknologi *augmented reality* 3D yang berfungsi untuk mengidentifikasi informasi melalui logo Fakultas TIK dan menerapkannya pada berbagai media cetak atau elektronik. Sehingga dengan adanya perubahan cara promosi tersebut diharapkan dapat menarik minat perhatian masyarakat umum dan masyarakat umum untuk mengetahui informasi mengenai kegiatan di Universitas Semarang khususnya Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pada penelitian ini, akan membahas bagaimana mengklasifikasikan kegiatan-kegiatan tersebut menggunakan metode *naive bayes* menjadi dua kategori yaitu favorit atau tidak favorit. Berdasarkan data foto dan video kegiatan FTIK tahun 2017 yang telah diimplementasikan menggunakan tools Unity 3D menunjukkan bahwa penerapan *Augmented Reality* untuk identifikasi logo sebagai media informasi menggunakan metode klasifikasi *naive bayes* dapat diimplementasikan dengan baik. Diharapkan dengan adanya klasifikasi kegiatan dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* yang diimplementasikan menggunakan tools Unity 3D, informasi yang dihasilkan akan lebih informatif dan menarik perhatian masyarakat umum.

**Kata kunci:** augmented, reality, naive, bayesian, kegiatan.

### ABSTRACT

*At Semarang University, Faculty of Information and Communication Technology always has many activities such as Seminar, Workshop, Training, Festival, etc. These activities are usually done in photos and videos. While for documentation of the publication of activities in the form of media campaigns and media information has not been done, so that the less familiar public can not know information with existing activities. Utilizing smartphone applications based on android, blackberry, and iphone can use one of the 3D augmented reality technology that serves to identify information through the logo of the Faculty of ICT and apply it to various print or electronic media. So that with the changes in the way of promotion is expected to attract the attention of the general public and the general public to find out information about the activities at the University of Semarang, especially the Faculty of Information and Communication Technology. In this study, will discuss how to classify these activities using naive bayesian method into two categories: favorite or non favorite. Based on data photos and videos of FTIK activities in 2017 that have been implemented using Unity 3D tools shows that the application of Augmented Reality for logo identification as information media using naive bayesian classification method can be implemented well. Expected with the classification of activities by utilizing augmented reality technology implemented using Unity 3D tools, the resulting information will be more informative and attract the attention of the general public.*

**Keywords:** augmented, reality, naive, bayesian, activity.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi saat ini sangat berkembang pesat dalam menyajikan suatu promosi, maupun media informasi pada setiap perusahaan maupun Universitas. Augmented reality merupakan salah satu teknologi terbaru yang dapat menjadi media promosi dan media informasi dengan memadukan kondisi rekayasa atau maya dengan kondisi nyata dalam lingkungan nyata yang di tampilkan secara virtual menggunakan *smartphone* baik *android*, *blackberry*, maupun *iphone*. Di Universitas Semarang khususnya Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi mempunyai banyak kegiatan seperti kegiatan Seminar, Workshop, Pelatihan, Festifal, dsb yang diadakan setiap tahun. Setiap kegiatan akan didokumentasikan dalam bentuk foto dan video. Akan tetapi dokumentasi kegiatan dalam bentuk media promosi maupun media informasi masih sangat kurang, sehingga masyarakat umum yang kurang *familiar* tidak dapat mengetahui informasi dengan kegiatan yang ada.

*Augmented reality* adalah teknologi yang sangat tepat untuk solusi dari permasalahan tersebut. penerapan teknologi *augmented reality* adalah sebagai media informasi yang akan menampilkan informasi tertentu bagi para penggunanya. Karena dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* pada logo dari suatu model logo, dan *video animation* yang dapat di tampilkan secara virtual menggunakan *mobile phone* baik *android*, *blackberry* maupun *iphone* akan lebih mudah menarik minat masyarakat untuk mengetahui informasi yang terkandung dari tampilan 3D yang akan menampilkan gambaran umum tentang kegiatan di Universitas Semarang khususnya Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pada penelitian ini, akan membahas dari segi pengolahan data dan video dimana data foto dan video tersebut akan diklasifikasikan menjadi dua kategori yaitu favorit dan tidak favorit, sehingga mahasiswa dan masyarakat dapat mengetahui kegiatan apa sajakah yang ada di fakultas TIK yang paling favorit dan tidak favorit dengan harapan dari informasi tersebut dapat menarik perhatian mahasiswa dan masyarakat umum untuk mengenal lebih lanjut tentang seluk beluk FTIK.

*Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes. Menurut Olson dan Delen (2008, p102) menjelaskan *Naïve bayes* untuk setiap kelas keputusan, menghitung probabilitas dengan syarat bahwa kelas keputusan adalah benar, mengingat vektor informasi obyek.

Sedangkan menurut Han dan Kamber (2011, p351) Proses dari *The Naïve Bayesian classifier*, atau *Simple Bayesian Classifier*, sebagai berikut: (Andriani, 2012)

- Variable D menjadi pelatihan set *tuple* dan label yang terkait dengan kelas. Seperti biasa, setiap tuple diwakili oleh vektor atribut n dimensi,  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , ini menggambarkan pengukuran n dibuat pada *tuple* dari atribut n, masing-masing,  $A_1, A_2, \dots, A_n$ .
- Misalkan ada kelas  $m, C_1, C_2, \dots, C_m$ . Diberi sebuah *tuple*,  $X$ , *classifier* akan memprediksi  $X$  yang masuk kelompok memiliki probabilitas *posterior* tertinggi, kondisi-disebutkan pada  $X$ . Artinya, *classifier naive bayesian* memprediksi bahwa  $X$  *tuple* milik kelas  $C_i$  jika dan hanya jika, di jelaskan pada rumus dibawah ini:

$$P(C_i|X) > P(C_j|X) \text{ For } 1 \leq j \leq m, j \neq i \quad (1)$$

Keterangan :

$P(C_i|X)$  = Probabilitas hipotesis  $C_i$  jika diberikan fakta atau record  $X$  (*Posterior probability*)

$P(X|C_i)$  = Mencari nilai parameter yang memberi kemungkinan yang paling besar (*likelihood*)

$P(C_i)$  = *Prior probability* dari  $X$  (*Prior probability*)

$P(X)$  = Jumlah *probability tuple* yg muncul, Sumber: Han dan Kamber (2011, p351)

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini akan membahas mengenai jenis data dan metode pengumpulan data yang di gunakan

### 2.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian, sebagai berikut : Kegiatan yang ada di fakultas TIK, Jumlah peserta, kemudian ranking yang akan di dapatkan.
- Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari *literature*, buku referensi, maupun browsing internet.

## 2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- Observasi dan Wawancara : Pengumpulan data melalui pengamatan dan wawancara secara langsung dengan Ketua Program Studi Teknik Informatika, Sistem Informasi, dan Ilmu Komunikasi mengenai kegiatan apa sajakah yang ada di dalamnya dan menganalisa kriteria yang di gunakan dari jenis kegiatan, tanggal kegiatan, hasil kegiatan, dan ranking yang di dapat dari hasil klasifikasi jumlah peserta.
- Studi Pustaka : Mengumpulkan literatur pendukung penelitian, baik dari buku referensi ataupun *browsing* dari internet.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penentuan Kriteria

Berikut ini adalah kriteria dalam menentukan hasil berdasarkan *ranking* menggunakan metode klasifikasi :

- Progdi : Teknik Informatika, Sistem Informasi, Ilmu Komunikasi.
- Jenis Kegiatan : Kuliah Umum, Workshop, Pelatihan, Kegiatan Akademik, Kegiatan Ilmiah.
- Hasil Kegiatan (Berdasarkan Peserta) : Memuaskan, Cukup (Di dapatkan dari jumlah peserta kegiatan)
- Ranking : Favorit, Tidak Favorit.

### 3.2 Dataset

Berikut ini adalah tabel training kegiatan di Fakultas TIK di bawah ini pada tabel 2 mengenai *Training* Kegiatan Fakultas TIK:

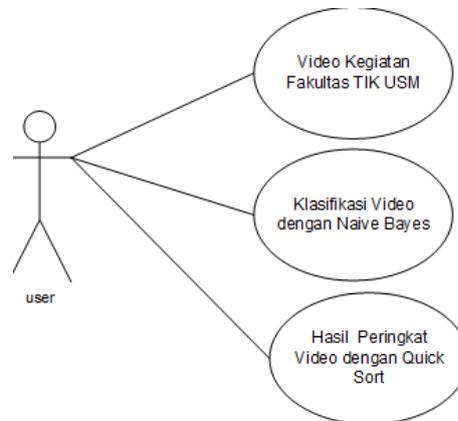
**Tabel 1. Tabel training kegiatan fakultas TIK [18]**

No	Program Studi	Jenis Kegiatan	Hasil Kegiatan	Ranking
1.	Teknik Informatika	Workshop Instal U-Buntu Realase Party 11.04	Memuaskan	Favorit
2.	Teknik Informatika	Workshop Framework PHP	Memuaskan	Favorit
3.	Teknik Informatika	Workshop Linux	Cukup	Tidak Favorit
4.	Teknik Informatika	Workshop Sistem Sensor	Memuaskan	Favorit
5.	Sistem Informasi	Workshop Website	Cukup	Tidak Favorit
6.	Sistem Informasi	Festifal IT Fest	Memuaskan	Favorit
7.	Sistem Informasi	Workshsop Mikrotik	Cukup	Tidak Favorit
8.	Ilmu Komunikasi	Pelatihan Lab. TV	Cukup	Tidak Favorit
9.	Teknik Informatika	Workshop Instal U-Buntu Realase Party	Memuaskan	Favorit
10.	Teknik Informatika	Workshop Framework PHP	Memuaskan	Favorit
11.	Teknik Informatika	Workshop Linux	Memuaskan	Favorit
12.	Teknik Informatika	Workshop Sistem Sensor	Memuaskan	Favorit
13	Teknik Informatika	Workshop Website	Cukup	?

### 3.3 Implementasi Klasifikasi Naive Bayesian Pada Unity 3D

Berikut ini adalah pengolahan data dengan menggunakan *naive bayes* pada *Unity 3D* pada gambar 2:

a. Use Case Diagram

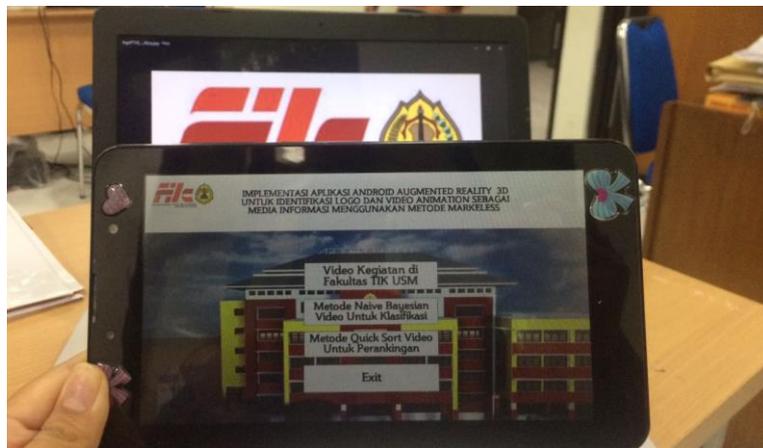


Gambar 1. Usecase

Dari gambar 1. *usecase* diatas merupakan gambaran dari alur sistem yang akan diimplementasikan menggunakan *Unity 3D*. Ada beberapa aktifitas yang dapat diakses oleh user atau pengguna yaitu menscan gambar logo ftik, menampilkan dan memilih AR pada semua kegiatan FTIK, menampilkan ranking, dan mengupload video kegiatan dan kriteria.

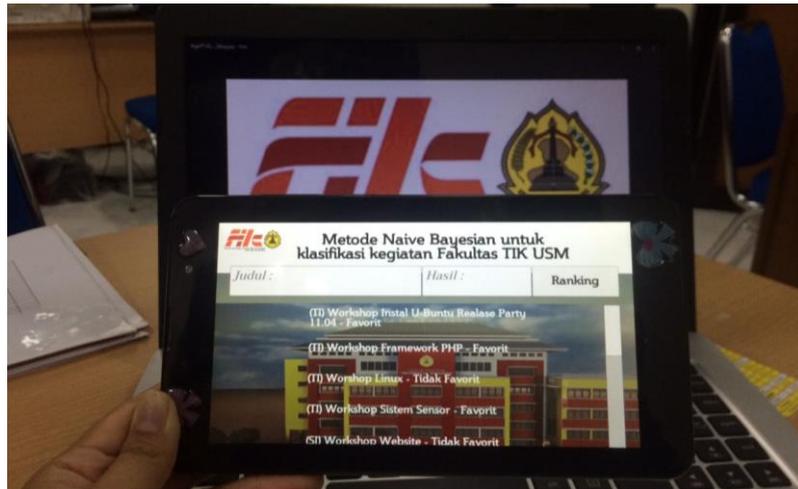
b. Tampilan hasil implementasi menggunakan *Unity 3D*

Dibawah ini merupakan tampilan gambar dari hasil implementasi menggunakan tools *Unity 3D*. Digambar tersebut terdapat pilihan menu untuk melihat video kegiatan di Fakultas TIK USM. Kemudian *terdapat* pilihan menu untuk menampilkan peringkat kegiatan di Fakultas TIK USM dengan metode *Naive bayes* pada gambar 2.



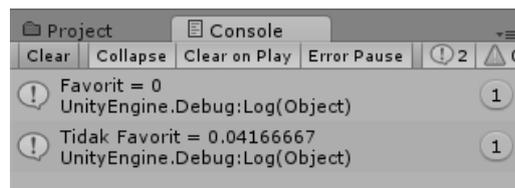
Gambar 2. Tampilan Scan Menu Utama *Augmented Reality*

Untuk gambar 3 dibawah ini merupakan hasil tampilan dari pilihan menampilkan peringkat kegiatan Fakultas TIK USM menggunakan metode *naive bayes* . Dari Hasil tampilan terdapat beberapa kegiatan yang sudah diklasifikasikan menggunakan metode *naive bayes* menjadi kegiatan favorit atau tidak favorit.



Gambar 3. Tampilan Scan Klasifikasi Kegiatan Menggunakan *Naive Bayes*

Dari Gambar 3 diatas merupakan hasil klasifikasi kegiatan diatas merupakan hasil dari perhitungan metode *naive bayes* dimana dari kategori favorit dan tidak favorit akan ditampilkan salah satu jika hasil nilainya  $\geq 0$  tapi jika hasil nilainya  $= 0$  maka kategori tersebut tidak akan ditampilkan. Gambar 4 dibawah ini merupakan nilai akhir dari masing-masing kategori yang dihitung sesuai dengan metode *naive bayes*, hasil di tampilkan pada gambar 5.



Gambar 4. Hasil Nilai Inputan *Naive bayes* ian Nilainya Tidak Favorit

c. Tampilan *Script Function Naive bayes*

Berikut ini adalah *script function* dengan nama “hitung.cs” yang di gunakan untuk menentukan hasil ranking dari klasifikasi kegiatan Fakultas TIK USM. Hasil dari perhitungan tersebut akan menampilkan klasifikasi kegiatan menjadi Favorit atau tidak favorit, kemudian untuk *script* di jelaskan pada gambar 5.

```
if ((njd.Contains ("TI") || njd.Contains ("SI") || njd.Contains ("IK")) && (njd.Contains ("Fest") || njd.Contains ("Work") || njd.Contains ("Pelat"))) && (nhs1.Contains ("Cukup") || nhs1.Contains ("Memuaskan"))) {  
    newJudul.Add (njd);  
    newHasil.Add (nhs1);  
  
    //ranking  
    float a1 = (float)totalNoFav / (float)total, a2 = 0f, a3 = 0f, a4 = 0f;  
    float b1 = (float)totalFav / (float)total, b2 = 0f, b3 = 0f, b4 = 0f;  
  
    //berdasar prog studi  
    if (newJudul.Last ().Contains ("TI")) {  
        a2 = (float)TiNoFav / (float)totalTi;  
        b2 = (float)TiFav / (float)totalTi;  
        c = 1;  
    } else if (newJudul.Last ().Contains ("SI")) {  
        a2 = (float)SiNoFav / (float)totalSi;  
        b2 = (float)SiFav / (float)totalSi;  
        c = 2;  
    } else if (newJudul.Last ().Contains ("IK")) {  
        a2 = (float)IkNoFav / (float)totalIk;  
        b2 = (float)IkFav / (float)totalIk;  
        c = 3;  
    }  
}
```

Gambar 5. Tampilan *Script Function Naive bayes*

#### 4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa berdasarkan data foto dan video kegiatan FTIK tahun 2017 yang telah diimplementasikan menggunakan tools Unity 3D menunjukkan bahwa penerapan

*Augmented Reality* untuk identifikasi logo dan video sebagai media informasi menggunakan metode klasifikasi *naive bayes* ian dapat diimplementasikan dengan baik. Untuk saran penelitian selanjutnya dapat ditambahkan penilaian akurasi sehingga dapat menentukan tingkat ketepatan dari hasil penerapan metode. Dan untuk pengembangan penelitian yang akan datang dapat ditambahkan metode yang lain sebagai metode pembandingan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terimakasih kepada pihak Dikti dan Universitas Semarang yang telah membiayai penelitian dosen pemula ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zhang, Harry, and Shengli Sheng. "Learning weighted *naive bayes* with accurate ranking." Data Mining. ICDM'04. Fourth IEEE International Conference on. IEEE, 2004.
- [2] Zhang, Harry, and Shengli Sheng. "Learning weighted *naive bayes* with accurate ranking." Data Mining, 2004. ICDM'04. Fourth IEEE International Conference on. IEEE, 2004.
- [3] Wagner, Daniel, et al. "Real-time detection and tracking for augmented reality on mobile phones." IEEE transactions on visualization and computer graphics 16.3 (2010): 355-368.
- [4] Coiras, E., et al. "Supervised target detection and classification by training on augmented reality data." IET Radar, Sonar & Navigation 1.1 (2007): 83-90.
- [5] Silva, R., et al. "Object recognition using bayesian networks for augmented reality applications." VII Symposium on Virtual Reality. 2004.
- [6] Arsyad, Azhar. 2011. "Media Pembelajaran. cetakan ke-15". Jakarta: Rajawali Pers".
- [7] Andi Prastowo. 2012. "Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian".
- [8] McGraw, Ibiz Fernandez. 2002. "Macromedia Flash Animation & Cartooning: A Creative Guide . Hill/Osborn", California
- [9] Sobur, Alex. 2006. "Semiotika Komunikasi". Bandung: PT Remaja Yodakarya
- [10] Degeng, I.N.S. 1989. "Ilmu Pengajaran Taksonomi Variabel". Jakarta : Depdikbud.
- [11] Arief Sadiman. 2002. "Media Pembelajaran dan Proses Belajar Mengajar, Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya", Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [12] Gagne dan Briggs, Arsyad. 2002. "Media Pembelajaran" Henderi. 2008. "Unified Modeling Language".
- [13] Adi Purwoko Anggoro, Nur Wahyudi Eko. 2014. "Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Untuk Marketing Pada Universitas Stikubank Semarang". Dinamika Informatika Vol.6 No. 1, Maret 2014 ISSN 2085-3343.
- [14] Tanggo Fery, dkk. "Pembuatan Prototype Aplikasi Pengenalan logo Berbasis Android". Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra Surabaya.
- [15] Juwono Felix, dkk. "Perancangan Portfolio PT Architecture Nine Dengan Pendekatan Media Visual Augmented Reality." Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra Surabaya.
- [16] Suryawinata, B. A. 2010. "Pemanfaatan augmented reality dalam memvisualisasikan produk perumahan melalui internet ". Comtech vol 1 no 2, 758-769.
- [17] Xiang, Wang. "Analysis of the time complexity of quick sort algorithm." *Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering (ICIII), 2011 International Conference on*. Vol. 1. IEEE, 2011.
- [18] Tim Akreditasi USM. 2016. "Evaluasi Diri Borang Akreditasi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi dan KOMunikasi". Universitas Semarang.