

APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI ALAT PENGUKUR BAJU WISUDAWAN WISUDAWATI DI UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

Adi Purnomo¹, Hanny Haryanto²

¹Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang 50131
E-mail : adijanuari@live.com, 77project@gmail.com

ABSTRAK

Augmented Reality menawarkan suatu terobosan baru dalam interaksi komputer dengan manusia. Teknologi ini menggabungkan dunia nyata dan dunia digital dengan objek berbentuk 3 dimensi atau 2 dimensi. AR tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan apa yang ada di dunia nyata, namun hanya sekedar menambahkan atau melengkapi. Di dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode AR untuk mengganti metode konvensional dalam pengukuran baju wisuda mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro (UDINUS) Semarang. Dengan menggunakan metode augmented reality diharapkan akan dapat meningkatkan keakuratan dalam mengukur baju wisudawan/wisudawati UDINUS Semarang.

Kata kunci : *Augmented Reality, mixed reality, interaksi manusia dan komputer, 3 dimensi, pengukuran baju wisuda.*

1. PENDAHULUAN

Masalah yang di hadapi oleh Universitas Dian Nuswantoro dalam hal pengukuran baju saat wisuda adalah belum adanya perangkat yang dapat digunakan untuk mengukur badan secara akurat, metode yang biasa digunakan oleh sebagian universitas di Indonesia adalah dengan mengukur langsung. Untuk itu di perlukan sebuah perangkat lunak berbasis Augmented Reality (AR) yang dapat memecahkan masalah tersebut. Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang menggabungkan suatu benda maya dua atau tiga dimensi ke dalam suatu lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut ke dalam waktu nyata [1].

Metode konvensional yang biasanya di pakai dalam pengukuran baju wisuda sangat tidak efisien karena seorang wisudawan/wisudawati bersangkutan tidak dapat memilih baju sesuai dengan ukuran yang cocok.dengan metode augmented reality ini,seorang wisudawan dapat secara langsung memilih ukuran baju wisuda sesuai dengan ukuran badannya.

Augmented Reality digunakan untuk memudahkan kehidupan pengguna dengan cara memberikan informasi secara virtual .tidak hanya digunakan untuk lingkungan sekitarnya tetapi juga secara tidak langsung dapat melihat lingkungan secara nyata seperti video stream [2].AR meningkatkan persepsi pengguna dan interaksinya di dalam kehidupan nyata.Teknologi Augmented reality memperbanyak rasa dalam dunia nyata dengan cara melapiskan kertas tipis peta dalam objek nyata.Teknologi ini juga memberikan efek visualisasi pada objek nyata dalam pandangan mata kita dalam bentuk 3 dimensi.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode baru berbasis Augmented reality dalam mengukur baju wisudawan/i Universitas Dian Nuswantoro.

Kontribusi dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penerapan Computer vision berbasis augmented reality untuk mengukur baju wisuda mahasiswa/i Universitas Dian Nuswantoro
2. Menciptakan perangkat lunak untuk mengganti metode pengukuran baju konvensional

2. LANDASAN TEORI

Teknologi Augmented Reality dapat berinteraksi dengan banyak sensor atau panca indera manusia yang mana bisa membuat definisi data secara visual dalam pengembangan teknologi AR ke depannya [3].

Teknologi AR sekarang ini telah banyak di gunakan dalam berbagai bidang seperti periklanan, hiburan, permainan, militer, kesehatan, pendidikan, industri, arsitek dan kontruksi.

Dalam bidang periklanan promosi suatu produk barang AR di gunakan untuk mencari jalan baru untuk mengajak dan menarik minat konsumen agar mau membeli produk tersebut[4]. Yang mana dapat mengeksplorasi dan mengubah gambar dengan sentuhan tangan. Untuk contoh, pemanfaatan AR dalam iklan produk teh celup sosro dan sepatu adidas. Produk-produk kecil seperti mainan anak anak sekarang dapat di lihat secara virtual dalam website toko online perusahaan mainan tersebut. Kadangkala dengan adanya penggabungan teknologi AR dalam sebuah perusahaan dapat memberikan nilai lebih pada perusahaan itu untuk membujuk konsumennya [5].



Gambar 1: Augmented Reality pada Iklan Produk Teh Botol Sosro

Dalam bidang arsitek dan kontruksi teknologi AR dapat di terapkan dalam mendesain dan memproyeksikan fasilitas atau bangunan gedung secara virtual yang masih dalam tahap perencanaan. teknologi ini juga dapat membantu perencanaan dalam pembuatan konstruksi dengan mengizinkan pekerja untuk melihat representasi secara visual [6].



Gambar 2 : Aplikasi Augmented Reality untuk Konstruksi Bangunan Gedung

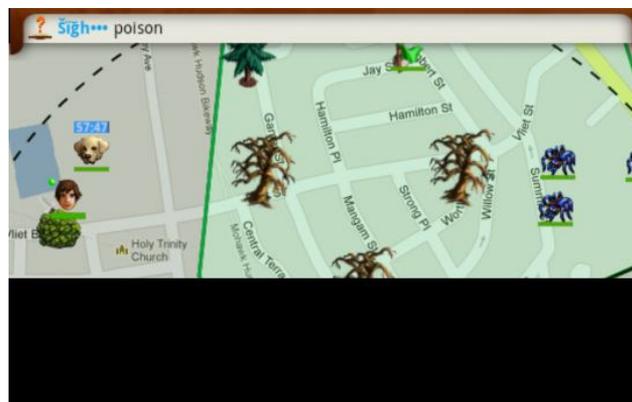
Dalam bidang Kesehatan teknologi AR sangat di butuhkan untuk mendukung ahli bedah dalam mengoperasi pasien dengan memberi petunjuk dan orientasi selama proses pembedahan berlangsung.aplikasi kesehatan berbasis AR akan memberikan lebih informasi tentang organ dalam pasien, sehingga seorang dokter dapat dengan mudah dalam melakukan operasi. Contoh penggunaannya adalah pada pemeriksaan sebelum operasi dokter menggunakan CTScan atau MRI untuk memberikan gambaran anatomi tubuh pasien [7].



Gambar 3 : Aplikasi Augmented Reality untuk Memperlihatkan Anatomi Tulang Tangan Manusia

Dalam bidang militer teknologi AR telah digunakan dalam kokpit yang menampilkan informasi kepada pilot pada kaca pelindung helm pilot. AR mengizinkan tentara untuk melihat informasi yang relevan seperti intruksi, peta, lokasi musuh. Informasi ini juga bisa di tampilkan dalam layar lcd helikopter atau kaca depan kokpit. Untuk tentara angkatan darat juga udara dapat memakai helm yang telah memakai teknologi augmented reality dalam melakukan simulasi perang melawan teroris. Dengan memakai AR helmet, seorang tentara akan dapat berkomunikasi secara leluasa dan memberikan informasi dalam bentuk 3 dimensi kepada kawannya. Berbagai-macam objek dan orang dapat dibedakan menggunakan garis yang telah di beri warna tertentu untuk mendeteksi kekuatan lawan, daerah musuh, dan petunjuk data lainnya [8].

Dalam dunia hiburan AR dapat di terapkan untuk menggambarkan tempat permainan dalam bentuk virtual. Augmented reality dapat di gunakan untuk menghibur dan mendidik penggunaanya.seperti dalam permainan AR yang sangat populer yaitu Zombie Shooter dan Parallel Kingdom [9].



Gambar 4 : Parallel Kingdom, Game yang Menggunakan Augmented Reality

Dalam dunia pendidikan teknologi AR dapat memperkaya metode dalam pembelajaran siswa. siswa akan lebih mudah menerima pelajaran yang di ajarkan gurunya karena presentasi di bawaan secara visual sehingga siswa dapat secara langsung membayangkannya. metode ini telah di gunakan oleh Kaufmann dalam melakukan pembelajaran mata pelajaran matematika dengan menggambarkan objek 3 Dimensi dalam kertas marker [10].



Gambar 5 : Aplikasi Augmented Reality dalam Bidang Pendidikan untuk Belajar Geometri [10]

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Data-data penelitian ini di lakukan dengan menggunakan beberapa metode pengumpulan data :

a. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang di dapatkan secara tidak langsung bersumber dari dokumentasi ,jurnal,buku dan informasi lainnya yang berhubungan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan jurnal tentang Augmented Reality dalam menyusun penelitian ini

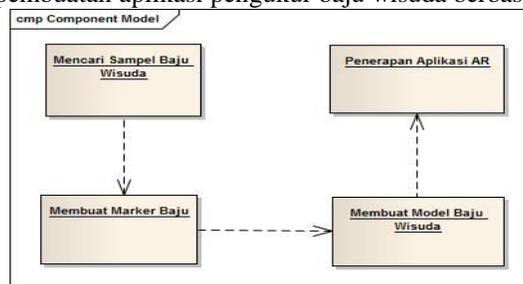
b. Data Primer

Data primer adalah data yang di peroleh dari penelitian. Disini penulis mengambil data dari Universitas Dian Nuswantoro. Penelitian difokuskan pada masalah keakuratan dalam pengukuran baju wisuda mahasiswa dan mahasiswi Universitas Dian Nuswantoro.

3.2 Perancangan Perangkat Lunak AR

Dalam membuat aplikasi ini penulis menggunakan software FLARToolkit. FLARToolkit bersifat gratis, open source dan merupakan library bahasa pemrograman C untuk membuat aplikasi Augmented Reality ini. ARToolkit di buat oleh Hirazoku kato pada tahun 1999 dan sekarang telah mengalami perkembangan yang begitu cepat dalam berbagai bidang. seperti dalam dunia militer, hiburan, pendidikan, dll. ARToolkit menggunakan teknologi computer vision untuk menghitung posisi kamera nyata dan orientasi kertas marker.

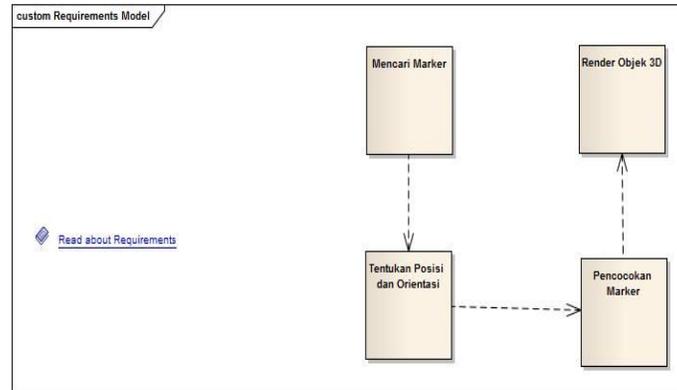
Di bawah ini adalah tahapan dalam pembuatan aplikasi pengukur baju wisuda berbasis Augmented Reality.



Gambar 6 : Tahapan Penelitian

Tahap pertama adalah mengumpulkan data untuk penelitian, yaitu data sampel baju wisuda beserta semua ukurannya. Kemudian tahap berikutnya adalah pembuatan marker baju yang nanti akan ditempel di tubuh mahasiswa yang akan diukur bajunya. Selanjutnya model baju wisuda yang berupa model 3 dimensi akan dibuat. Aplikasi ini akan mendeteksi marker yang ditempel di baju, kemudian akan menampilkan berbagai ukuran baju wisuda yang akan coba dipasangkan secara virtual ke tubuh mahasiswa.

Cara kerja aplikasi ini yaitu marker yang telah di cetak di atas kertas putih tipis akan di baca oleh alat/sistem kamera pada computer. Kemudian AR akan menampilkan model 3 dimensi baju wisuda pada layar computer dengan cara membaca pola marker.



Gambar 7 : Proses Kerja Aplikasi

Setelah semua perangkat siap maka kamera akan mendeteksi penentuan posisi dan orientasi marker. kemudian marker akan mencocokkannya dengan template marker jika sesuai model 3 dimensi baju wisuda akan ditampilkan di layar.

4. KESIMPULAN

Augmented Reality adalah sebuah metode baru dalam *computer vision* yang dapat digunakan untuk bidang kesehatan, periklanan, arsitek dan konstruksi, militer, dan pendidikan. Dengan penggabungan teknologi AR dalam bidang tersebut maka akan menjadikannya menjadi lebih hidup dan *user friendly*. Aplikasi Augmented Reality untuk pengukuran baju wisuda memberikan kemudahan dengan antarmuka aplikasi yang mudah dipahami dan digunakan, kemudian waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan mengukur baju wisuda dapat menjadi lebih cepat. Aplikasi ini masih berupa rancangan dan memerlukan realisasi tahapan-tahapan penelitian di atas.

5. REFERENSI

- [1] Yuen, S., Yaoyuneyong, G., and Johnson, E. 2011. Augmented Reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*.
- [2] Hughes, C. E., Stapleton, C.B., Hughes, D.E., & Smith, E.M. 2005. Mixed reality in education, entertainment, and training. *IEEE Computer Graphics and Applications*.
- [3] Kaufman, H., Schmalstieg, D., and Wagner, M. Construct3D: A Virtual Reality for Mathematics and Geometry Education. *Education and Information Technologies*.
- [4] Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Juiler, S., & MacIntyre, B. 2001. Recent advances in augmented reality. *Computers & Graphics*.
- [5] Lyu, M.R., King, I., Wong, T.T., Yau, E., Chan, P.W., 2005. ARCADE: Augmented Reality Computing Arena for Digital Entertainment. *IEEE Aerospace Conference, Big Sky, MT, USA*.
- [6] Billingham, M., & Henrysson, A. 2009. Mobile architectural augmented reality. *Mixed Reality In Architecture, Design and Construction*.

- [7]Liu, D., Jenkins, S.A., Sanderson, P.M, Fabian, P., & Russel , W.J., 2010. Monitoring with head mounted display in general anesthesia:A Clinical evaluation in the operating room.Society for Technology in Anesthesia.
- [8]Klopfer,E., & Yoon,S.2004. Developing games and simulations for today and tomorrows tech savvy youth. TechTrends,49.
- [9]Phan,V.T., &Choo ,S. 2010. Interior design in augmented reality in environment. International Journal of Computer Applications.
- [10]Kaufmann, H., & Schmalstieg, D. 2003. Mathematic and geometry education with collaborative augmented reality. Computer & Graphics.