

PENERAPAN LIBRARY AR.JS PADA APLIKASI E-LABEL BATIK UNTUK Mendukung kejelasan dan kecepatan TAMPILNYA INFORMASI KEASLIAN BATIK

Paminto Agung Christianto¹, Restyandito², Eko Budi Susanto³, Moh. Reza Maulana⁴

^{1,3,4} STMIK Widya Pratama, ² Universitas Kristen Duta Wacana
Email: ¹p_a_chr@yahoo.com, ²dito@ti.ukdw.ac.id, ³eqo_bs@yahoo.com, ⁴reza.stmik@gmail.com

(Naskah masuk: 04 Agustus 2018, diterima untuk diterbitkan: 13 Februari 2019)

Abstrak

Industri batik *printing* memproduksi tekstil bermotif batik dengan cara menduplikasinya melalui mesin-mesin *printing*, sehingga proses pengerjaannya bisa lebih cepat serta harga jual yang lebih murah dan ini memberikan ancaman bagi perkembangan batik asli. Ditambah lagi ketidaktahuan masyarakat dalam membedakan antara batik asli dan produk tekstil bermotif batik, telah menyebabkan masyarakat rentan dengan upaya penipuan oknum penjual batik dan memunculkan kecenderungan membeli produk tekstil bermotif batik yang harganya lebih murah. Untuk itu, diperlukan suatu alat bantu berupa aplikasi yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengenali keaslian batik, sekaligus sebagai media belajar tentang berbagai hal terkait batik asli. Dari hasil diskusi dengan para penjual batik, diharapkan aplikasi tersebut mampu menampilkan informasi keaslian batik yang mudah dibaca serta memiliki kecepatan tampil yang stabil, walau diambil dari jarak pindai yang berbeda serta sudut kemiringan yang berbeda, sehingga dalam penelitian ini, diputuskan untuk menggunakan *library AR.js* dalam aplikasi e-label batik.

Kata kunci: batik, e-label batik, keaslian, AR.js, pendeteksi, tekstil

THE IMPLEMENTATION OF 'LIBRARY AR.JS' ON THE BATIK E-LABEL APPLICATION TO SUPPORT THE CLARITY AND SPEED OF THE EMERGENCE OF INFORMATION ON THE AUTHENTICITY OF BATIK

Abstract

The batik printing industry produces batik-patterned textiles by duplicating them through printing machines, thus the process may be faster and the selling price is cheaper, and this poses a threat to the development of original batik. The ignorance of the community in distinguishing between original batik and textile products with batik motifs, has caused the community to be vulnerable to fraudulent attempts from the sellers of batik and led to the tendency to buy batik-patterned textile products at a lower price. Hence, needed a tool in the form of applications that can be used by the public to recognize the authenticity of batik, as well as a medium of learning about various things related to original batik. The discussions with batik sellers resulted that the application is expected to be able to display the authenticity information on batik that is easy to read and has a stable speed in displaying messages, even though taken from different scan distances and different slope angles, thus in this study, it was decided to use the *library AR.js* in the e-label batik application.

Keywords: batik, e-label batik, authenticity, AR.js, detector, textile

1 PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu icon unggulan kota Pekalongan yang dapat memberikan lapangan kerja yang luas. Terdapat tiga jenis batik yaitu: batik cap, batik tulis, batik kombinasi cap dan tulis. Proses pembuatan batik yang cukup rumit dan panjang membuat harga batik menjadi cukup mahal. Menurut SNI 0293:2014 batik merupakan kerajinan tangan yang dibuat menggunakan malam/lilin panas sebagai

perintang warna dengan alat utama pelekat lilin berupa canting tulis/canting cap untuk membentuk motif yang memiliki warna (Kusumawardani, dkk, 2018).

Munculnya pabrik tekstil bermotif batik menjadi ancaman bagi perkembangan batik asli. Industri batik *printing* memproduksi tekstil bermotif batik dengan cara menduplikasi melalui mesin-mesin *printing* yang dapat dikerjakan dengan cepat dan murah. Ditambah lagi ketidaktahuan masyarakat

dalam membedakan antara batik asli dan produk tekstil printing motif batik (Christianto, 2017).

Pada penelitian sebelumnya telah dikembangkan aplikasi e-label batik yang menerapkan *library js-aruco* untuk mendukung kinerja aplikasi dalam memindai *marker* batik (Christianto, 2017). Christianto (2017), namun dari hasil diskusi dengan beberapa pengrajin batik di kota Pekalongan setelah mereka melakukan ujicoba aplikasi e-label batik tersebut, ternyata kinerja aplikasi masih perlu ditingkatkan dari sisi kejelasan dan kecepatan tampilnya informasi saat dilakukan pemindaian dari berbagai kondisi dan jarak pemindaian (posisi pindai miring dan posisi pindai tegak lurus).

Untuk itu, dalam penelitian ini, akan dilakukan perubahan *library* yang diterapkan, yaitu yang semula menggunakan *library js-aruco* akan diganti dengan menerapkan *library AR.js* yang merupakan *library augmented reality* berbasis web yang dikembangkan oleh Jerome Etienne (Etienne). Berikut ini adalah beberapa pertimbangan yang digunakan dalam memilih *library AR.js* untuk menggantikan *library js-aruco*, yaitu:

- Kecepatan proses stabil, bahkan saat dijalankan pada telepon seluler keluaran lama
- Berbasis web, sehingga dapat berjalan dengan baik di beberapa *web browser* dan beberapa sistem operasi, serta tidak memerlukan aplikasi tambahan yang harus diinstall (Martin & Bohuslava, 2018).
- *Opensource*, sehingga memiliki legalitas baik untuk dimanfaatkan

Selain pertimbangan di atas, beberapa hasil penelitian terkait penerapan *library AR.js* juga diperhatikan, seperti:

- Penggunaan *library AR.js* pada Penerapan *Augmented Reality* sebagai Instrumen untuk Mengajar Otomasi Industri (Martin & Bohuslava, 2018)
- Penggunaan *library AR.js* untuk menciptakan pengalaman *Augmented Reality* pada *smart glasses* dan *mobile device browser* (Mendigochea, 2017)

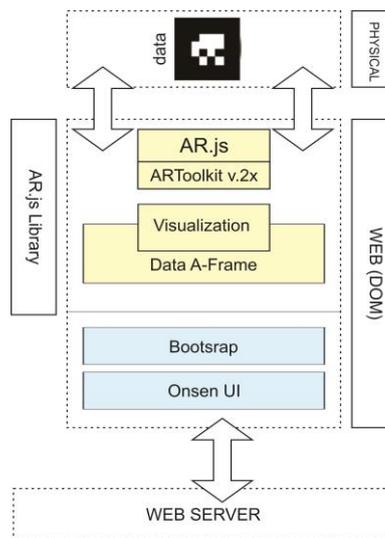
2 METODE

Pada penerapan aplikasi e-label batik ini menggunakan *library AR.js* yang merupakan *library* untuk pengembangan aplikasi *augmented reality* pada web.

Marker didapatkan dari *marker generator for ARToolKit v4.5.3* dengan dimensi *barcode 4x4* yang memiliki 8191 *marker* yang berbeda. (<http://au.gmented.com/app/marker/marker.php>)

Marker akan ditangkap oleh kamera *pc/laptop/smartphone*, kemudian dibaca oleh *ar.js* dan diubah ke data numerik. Kemudian data tersebut akan dicocokkan dengan data yang ada di *web server*, apabila data tersebut sesuai maka secara otomatis

akan ditampilkan pesan ke layar melalui *marker* oleh *data frame* yang ada di *library ar.js*



Gambar 1 Arsitektur E-Label batik

Untuk memastikan bahwa penerapan *library AR.js* sudah bisa memenuhi harapan para pengrajin batik di kota Pekalongan, maka akan dilakukan pengujian terhadap *marker* e-label batik yang akan dipindai dari berbagai jarak pindai (posisi pindai miring dan posisi pindai tegak lurus) dengan menggunakan 2 (dua) *web browser* yang populer di masyarakat yaitu Google Chrome dan Mozilla, serta menggunakan 3 (tiga) resolusi kamera *smartphone* yang sudah ditentukan.

3 APLIKASI E-LABEL BATIK

Aplikasi e-label batik menghasilkan *marker* label batik yang kemudian ditempelkan oleh para pengrajin batik pada produk batik yang dijualnya. Ukuran label batik yang dihasilkan aplikasi e-label batik sesuai dengan ketentuan yang ada pada peraturan daerah kota Pekalongan No. 6 tahun 2014, yaitu:

- Panjang label 6.5 cm dan lebarnya adalah 2 cm
- Jenis *font* untuk tulisan "Batik Pekalongan" adalah *Mr. Larry Tate (15 pt)*
- Jenis *font* untuk tulisan "Batik Tulis" atau "Batik Cap" atau "Batik Cap-Tulis" adalah *Arial (7 pt)*
- Warna tulisan pada label batik menyesuaikan dengan jenis batik, yaitu:



Gambar 2. Warna tulisan emas untuk batik tulis

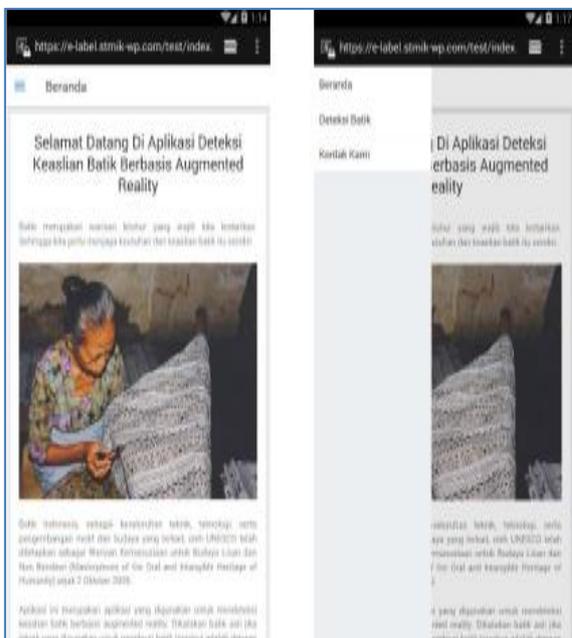


Gambar 3. Warna tulisan putih untuk batik cap



Gambar 4. Warna tulisan perak untuk batik cap-tulis

Untuk mengetahui keaslian sebuah batik, masyarakat/konsumen harus mengakses aplikasi e-label batik dan selanjutnya melakukan pemindaian terhadap marker label batik yang tertera. Berikut ini tampilan aplikasi e-label batik untuk masyarakat/konsumen.



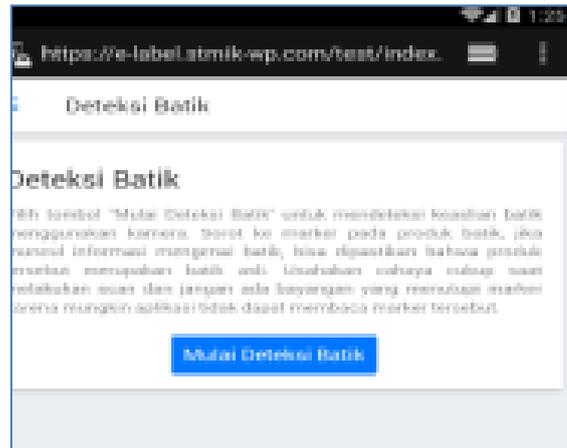
Gambar 5 Tampilan Beranda Pada User

Pada halaman beranda untuk umum terdiri dari tiga menu utama, yaitu menu Beranda, menu Deteksi batik, dan menu Kontak Kami. Untuk memulai melakukan deteksi keaslian batik maka masyarakat/konsumen harus memilih menu Deteksi Batik yang kemudian dilanjutkan dengan memilih "Mulai Deteksi Batik".

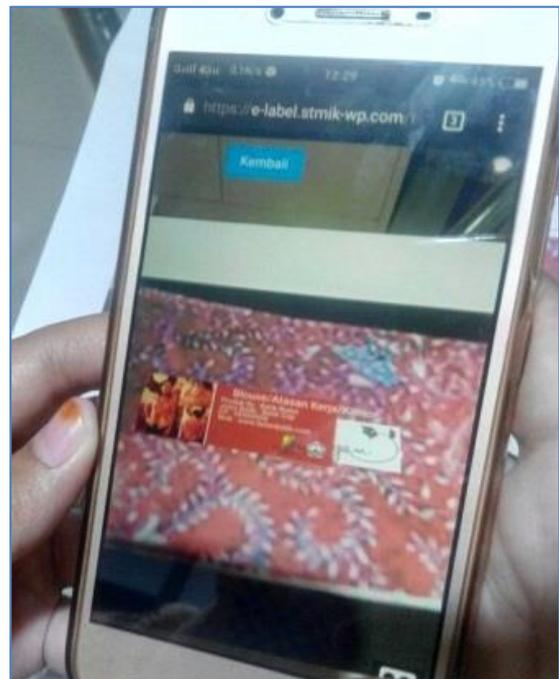
Saat dilakukan pemindaian pada marker label batik maka akan muncul berbagai informasi. Kondisi ini tercapai jika *marker* label batik telah diregistrasikan dan diverifikasi, seperti yang terlihat pada gambar berikut ini:

Berdasarkan warna tulisan pada marker label batik dan informasi yang muncul (setiap batik akan memiliki informasi yang berbeda), seperti: jenis batik, motif batik beserta gambar motifnya, jenis produk beserta gambar produknya, maka

masyarakat/konsumen dapat membandingkannya dengan kondisi batik yang ada, jika ditemukan ketidaksesuaian maka dapat dipastikan keaslian batik tersebut diragukan, terlebih jika marker label batik hanya menampilkan informasi kosong (terjadi jika *marker* label batik tidak diregistrasi dan diverifikasi). Ketidaksesuaian yang dijumpai oleh masyarakat/konsumen dapat dilaporkan melalui aplikasi e-label batik untuk diambil tindakan/pembinaan dari dinas terkait.



Gambar 6 Halaman Deteksi Batik



Gambar 2 Pesan atau Informasi yang ditampilkan

4 PENGUJIAN APLIKASI

4.1 Pengaturan Kondisi Pengujian

Pengujian akan dilakukan oleh 10 (sepuluh) penguji, yaitu asisten laboratorium komputer yang ditunjuk, yang masing-masing asisten dibekali dengan sebuah *smartphone* merk Xiaomi dengan type Xiaomi Redmi 3 Pro, yang dilengkapi kamera dengan

resolusi sebesar 13 Mega Piksel. Setiap *smartphone* sudah terinstall 2 (dua) *web browser* yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi e-label batik, yaitu yaitu Google Chrome versi 67.0.3396.87 dan Mozilla versi 61.0.

Untuk pengujian akan dilakukan pada 2 (dua) kondisi yang berbeda dan masing-masing kondisi memiliki variabel tersendiri. Kondisi yang pertama adalah pengujian dilakukan dengan posisi pindai antara kamera *smartphone* dengan *marker* berada tegak lurus dan variabel jarak pengujian yang digunakan 5 cm, 10 cm dan 15 cm. Kondisi yang kedua adalah melakukan pengujian dengan posisi pindai antara kamera *smartphone* dengan *marker* berada pada sudut kemiringan tertentu dan variabel sudut kemiringan yang digunakan adalah posisi 45^0 , 70^0 dan 90^0 .

Setelah data pengujian terkumpul, maka akan dilakukan analisis anova untuk mendapatkan informasi performa aplikasi terkait kejelasan dan kecepatan tampilnya informasi setelah dilakukan pemindaian *marker*.

4.2 Hasil Pengujian

1. Hasil pengujian kejelasan tampilnya informasi

a. Dengan menggunakan *web browser* google chrome

Tabel 1 Hasil Pengujian Pertama

Source	Type III Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	217,333 ^a	27,167	,190	,989
Intercept	21505,333	21505,333	150,192	,000
Jarak	21,556	10,778	,075	,928
Miring	133,556	66,778	,466	,635
Jarak*	62,222	15,556	,109	,978
Miring				
Error	2577,333	143,185		
Total	24300,000			
Corrected Total	2794,667			

R Squared = ,078 (Adjusted R Squared = -,332)

b. Dengan menggunakan *web browser* Mozilla

Tabel 2 Hasil Pengujian Kedua

Source	Type III Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	202,296 ^a	25,287	,206	,986
Intercept	19737,037	19737,037	160,851	,000
Jarak	3,630	1,815	0,15	,985
Miring	162,296	81,148	,661	,528
Jarak*	36,370	9,093	,074	,989
Miring				
Error	2208,667	122,704		
Total	22148,000			
Corrected Total	2410,963			

R Squared = ,084 (Adjusted R Squared = -,323)

Hasil analisis:

a) Hasil uji hipotesa untuk menguji kejelasan informasi yang tampil saat *marker* dipindai

dari berbagai sudut kemiringan, dengan google chrome mendapatkan nilai *sign* $0,635 > 0,05$ dan dengan Mozilla mendapatkan nilai *sign* $0,528 > 0,05$ sehingga dari hasil pengujian tersebut, dinyatakan menerima *ho*, yang artinya kejelasan informasi saat dilakukan pemindaian *marker* dari berbagai sudut kemiringan, baik dengan menggunakan google chrome maupun mozilla tetap dapat terbaca dengan baik.

b) Hasil uji hipotesa untuk menguji kejelasan informasi yang tampil saat *marker* dipindai dari berbagai jarak secara tegak lurus, dengan google chrome mendapatkan nilai *sign* $0,928 > 0,05$ dan dengan menggunakan Mozilla mendapatkan nilai *sign* $0,985 > 0,05$ sehingga dari hasil pengujian tersebut, dinyatakan menerima *ho*, yang artinya kejelasan informasi saat dilakukan pemindaian *marker* dari berbagai jarak secara tegak lurus, baik dengan menggunakan google chrome maupun mozilla tetap dapat terbaca dengan baik.

2. Hasil pengujian kecepatan tampilnya informasi

a. Dengan menggunakan *web browser* google chrome

Tabel 3 Hasil Pengujian Ketiga

Source	Type III Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	268,000 ^a	33,500	,231	,980
Intercept	20008,333	20008,333	137,953	,000
Jarak	42,000	21,000	,145	,866
Miring	184,667	92,333	,637	,541
Jarak*	41,333	10,333	,071	,990
Miring				
Error	2610,667	145,037		
Total	22887,000			
Corrected Total	2878,667			

R Squared = ,093 (Adjusted R Squared = -,310)

b. Dengan menggunakan *web browser* Mozilla

Tabel 4 Hasil Pengujian Keempat

Source	Type III Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	380,074 ^a	47,509	,366	,925
Intercept	17531,259	17531,259	134,933	,000
Jarak	18,296	9,148	,070	,932
Miring	319,185	159,593	1,228	,316
Jarak*	42,593	10,648	,082	,987
Miring				
Error	2338,667	129,926		
Total	20250,000			
Corrected Total	2718,741			

R Squared = ,140 (Adjusted R Squared = -,243)

Hasil analisis:

a) Hasil uji hipotesa untuk menguji kecepatan informasi yang tampil saat *marker* dipindai

dari berbagai sudut kemiringan, dengan google chrome mendapatkan nilai *sign* 0,541 > 0,05 dan dengan Mozilla mendapatkan nilai *sign* 0,316 > 0,05 sehingga dari hasil pengujian tersebut, dinyatakan menerima *ho*, yang artinya kecepatan informasi saat dilakukan pemindaian *marker* dari berbagai sudut kemiringan, baik dengan menggunakan google chrome maupun mozilla tetap stabil.

- b) Hasil uji hipotesa untuk menguji kecepatan informasi yang tampil saat *marker* dipindai dari berbagai jarak secara tegak lurus, dengan google chrome mendapatkan nilai *sign* 0,866 > 0,05 dan dengan Mozilla mendapatkan nilai *sign* 0,932 > 0,05 sehingga dari hasil pengujian tersebut, dinyatakan menerima *ho*, yang artinya kecepatan informasi saat dilakukan pemindaian *marker* dari berbagai jarak secara tegak lurus, baik dengan menggunakan google chrome maupun mozilla tetap stabil.

5 KESIMPULAN

Dari hasil pengujian yang ada, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji hipotesa untuk menguji kejelasan informasi yang tampil saat *marker* dipindai dari berbagai jarak, baik dari berbagai sudut kemiringan maupun posisi tegak lurus, baik dengan menggunakan *Google Chrome* maupun *Mozilla*, mendapatkan nilai *sign* lebih dari 0,05 dan itu membuktikan bahwa informasi yang ditampilkan *marker* label batik masih dapat terbaca dengan baik dan jelas.
2. Hasil uji hipotesa untuk menguji kecepatan informasi yang tampil saat *marker* dipindai dari berbagai jarak, baik dari berbagai sudut kemiringan maupun posisi tegak lurus, baik dengan menggunakan *Google Chrome* maupun *Mozilla*, mendapatkan nilai *sign* lebih dari 0,05 dan itu membuktikan bahwa kecepatan informasi yang ditampilkan *marker* label batik tetap stabil.
3. Kedua hasil pengujian di atas, membuktikan bahwa penerapan *library AR.js* telah mampu mendukung kinerja aplikasi e-label batik berjalan baik (dari sisi kejelasan dan kecepatan informasi) dan tentunya, ini memenuhi harapan para pengrajin batik di kota Pekalongan.

DAFTAR PUSTAKA

- CHRISTIANTO, P. A., SUSANTO, E. B., & KURNIAWAN, I. 2017. Model Perlindungan Konsumen Batik dan Penjaga Keberlangsungan Batik Asli Kota Pekalongan Melalui Aplikasi E-Label Batik Yang Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality Berbasis Cloud Computing. *Prosiding SNATIF Ke -4 Tahun 2017*.
- CHRISTIANTO, P. A., SUSANTO, E. B., & KURNIAWAN, I. 2017. Penerapan aplikasi e-label batik sebagai upaya mendukung penerapan peraturan daerah Kota Pekalongan nomor 6 tahun 2014. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 12.
- CHRISTIANTO, P. A., SUSANTO, E. B., & KURNIAWAN, I. 2017. Protecting Batik Customers and the Existence of Pekalongan Original Batik by Augmented Reality Technology Based on Cloud Computing in Batik Label. *International Journal Of Islamic Business And Economics*, 1 No. 1.
- ETIENNE, J. Efficient Augmented Reality for the Web. *available at <https://github.com/jeromeetienne/AR.js>*.
- KUSUMAWARDANI, R., RISQI, F., & SUDIARSO, A. 2018. Penentuan Parameter Suhu dan Feed Rate Pada Mesin CNC Batik Tulis. *Seminar Nasional IENACO - 2018*.
- MARTIN, J., & BOHUSLAVA, J. 2018. Augmented Reality as an Instrument for Teaching Industrial Automation. *Proceedings of the 29th International Conference 2018 Cybernetics & Informatics (K&I) Jan. 31 - Feb. 3, 2018, Lazy pod Makytou, Slovakia*.
- MELLADO, J. *js-aruco* JavaScript library for Augmented Reality applications. *available at <https://github.com/jcmellado/js-aruco>*.
- MENDIGOCHEA, P. 2017. WebAR : Creating Augmented Reality Experiences on Smart Glasses and Mobile Device Browsers. *Proceedings of SIGGRAPH '17 Studio, Los Angeles, CA, USA, July 30 - August 03, 2*.
- PEMERINTAH KOTA PEKALONGAN. 2014. *Perda Nomor 6 Tahun 2014 Kota Pekalongan Tentang Penggunaan Label Batik Pekalongan*. Pekalongan: Pemerintah Kota Pekalongan.
- SPEICHER, M., HALL, B. D., YU, A., ZHANG, B., ZHANG, H., NEBELING, J., et al. 2018. XD-AR: Challenges and Opportunities in Cross-Device Augmented Reality Application Development. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 2, EICS, Article 7 (June 2018), 24.

Halaman ini sengaja dikosongkan