

APLIKASI PENDETEKSI KEASLIAN PRODUK BATIK (E-LABEL BATIK) YANG MENERAPKAN LIBRARY AR.JS UNTUK Mendukung KINERJA AUGMENTED REALITY APLIKASI

Paminto Agung Christanto^{1*}, Restyandito², Eko Budi Susanto³, Mohammad Reza Maulana⁴

^{1,3,4} Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Pratama
Jl. Patriot No. 25 Pekalongan

² Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana
Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta

*Email: p_a_chr@yahoo.com

Abstrak

Meningkatnya minat masyarakat terhadap produk batik, telah memicu munculnya produk bukan batik (proses tekstil) yang memiliki corak/motif batik di berbagai pasar tradisional dan grosir batik, sehingga membuat masyarakat menjadi kesulitan untuk membedakan antara produk tekstil dengan produk batik. Upaya yang sudah dilakukan Pemerintah kota Pekalongan dan ASEPHI kota Pekalongan dalam menjadi keberlangsungan produk batik, perlu mendapatkan dukungan dari akademisi melalui berbagai kegiatan penelitian yang ada. Dengan menggunakan metode experimental desain pengembangan sistem maka dibangun aplikasi pendeteksi keaslian produk batik yang memanfaatkan library ar.js untuk mendukung kinerja augmented reality aplikasi dan juga dilengkapi dengan berbagai fitur yang memudahkan masyarakat untuk mendapatkan berbagai informasi terkait produk batik serta kemampuan berinteraksi dengan pengusaha/pengrajin batik. Melalui pengujian alpha, telah terbukti bahwa aplikasi tersebut bebas dari kesalahan dan siap diterapkan dengan berbagai macam smartphone dan posisi pemindaian serta mengambil peranan sebagai penjaga keberlangsungan produk batik sebagai warisan budaya bukan benda Indonesia.

Kata kunci: Batik, Label; Keaslian; Pemindaian; Smartphone

1. PENDAHULUAN

Produk batik hanya memiliki 3 (tiga) kategori, yaitu batik tulis, batik cap dan batik campuran tulis dengan cap. Proses menghasilkan produk batik tersebut, memerlukan waktu dan upaya yang tidak sedikit serta melibatkan beberapa orang, sehingga mulai tahun 2009 UNESCO memberikan pengakuan bahwa produk batik merupakan warisan budaya bukan benda yang harus dijaga keberlangsungannya. Proses yang sedemikian rupa dalam membuat produk batik tersebut, memberikan nilai jual yang relatif tidak murah dan menciptakan nilai seni yang tinggi, sehingga produk batik banyak dicari oleh masyarakat. Meningkatnya minat masyarakat terhadap produk batik, telah memicu munculnya produk-produk bukan batik (proses tekstil) yang memiliki corak/motif batik, sehingga membuat masyarakat menjadi kesulitan untuk membedakan antara produk tekstil dengan produk batik.

Pemerintah kota Pekalongan telah melakukan beberapa upaya untuk menjaga keberlangsungan produk batik, salah satunya adalah dengan menerbitkan Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2014, yang mewajibkan semua produsen batik yang memproduksi dan menjual produk batik di kota Pekalongan untuk menempelkan label “Batik Pekalongan”. Bahkan upaya Pemerintah kota Pekalongan juga mendapatkan dukungan dari ASEPHI Kota Pekalongan yang mewajibkan semua anggotanya untuk menempelkan *hologram* “Batik Asli” pada semua produk batik yang dijualnya. Kedua upaya tersebut harus mendapatkan dukungan dari akademisi untuk menghasilkan suatu aplikasi yang dapat bersinergi dengan upaya-upaya yang sudah ada, namun memiliki keunggulan lain, yaitu memudahkan masyarakat untuk mendapatkan berbagai informasi terkait produk batik, bahkan mampu menyediakan saluran bagian masyarakat dalam melakukan komplain terhadap produk-produk batik yang dibelinya.

Dari uraian diatas, maka dalam penelitian ini, akan menerapkan *library ar.js* untuk mendukung kinerja *augmented reality* aplikasi pendeteksi keaslian produk batik (e-label batik)

yang merupakan pengembangan dari hasil penelitian sebelumnya yang memanfaatkan *library js-aruco* pada aplikasi pendeteksi keaslian batik, namun saat dilakukan pengujian *alpha* ditemukan beberapa kelemahan terhadap kinerja aplikasi yang berpotensi mengganggu fungsi aplikasi (Christianto, Susanto, & Kurniawan, 2017), (Christianto, Susanto, & Kurniawan, *Protecting Batik Customers and the Existence of Pekalongan Original Batik by Augmented Reality Technology Based on Cloud Computing in Batik Label*, 2017), (Christianto, Susanto, & Kurniawan, Penerapan Aplikasi E-Label Batik Sebagai Upaya Mendukung Penerapan Peraturan Daerah Kota Pekalongan Nomor 6 Tahun 2014, 2017).

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pendeteksi keaslian produk batik adalah dengan menggunakan metode *experimental* desain pengembangan, yang tahapannya dimulai dengan menggumpulkan data yang diperoleh dengan cara, (1) melakukan diskusi dengan beberapa pengusaha batik di kota Pekalongan melalui fasilitasi yang diberikan oleh Bappeda kota Pekalongan. (2) melakukan diskusi dengan pengurus Asosiasi Ekspor dan Produsen *Handicraft* Indonesia (ASEPHI) Kota Pekalongan, selaku organisasi yang membawahi pengusaha-pengusaha batik di kota Pekalongan. Setelah data-data terkumpul, maka dilakukan analisis untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi serta mendapatkan kebutuhan-kebutuhan yang dikehendaki oleh masyarakat dan pengusaha/pengrajin batik, tahap ini diakhiri dengan menentukan solusi yang tepat dan berdasarkan solusi tersebut, maka dibuatlah desain konseptual sistem yang kemudian akan dirinci dengan membuat detail sistem berupa alur sistem beserta basis data yang diperlukan. Tahap selanjutnya adalah mengkonversi desain-desain yang sudah ada dalam bahasa pemrograman, sehingga terbentuk aplikasi pendeteksi keaslian produk batik (e-label batik). Tahapan ini diakhiri dengan melakukan pengujian aplikasi, yaitu menggunakan pengujian *alpha*, sehingga hasil akhirnya adalah aplikasi pendeteksi keaslian produk batik (e-label batik) yang sudah teruji, bisa diandalkan dan siap terapan di masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengumpulan Data

Dalam kegiatan diskusi dengan beberapa pengusaha/pengrajin batik maka didapatkan beberapa masukan, yaitu: (1) informasi yang tampil saat label batik yang tertempel di produk batik dipindai dengan *smartphone* masyarakat, dapat tampil dengan baik dan tidak mudah hilang walaupun posisi *smartphone* bergeser sedikit. (2) label batik yang dihasilkan oleh pendeteksi keaslian produk batik, memiliki keamanan tersendiri sehingga tidak mudah ditiru atau duplikasi oleh orang-orang yang tidak bertanggungjawab.

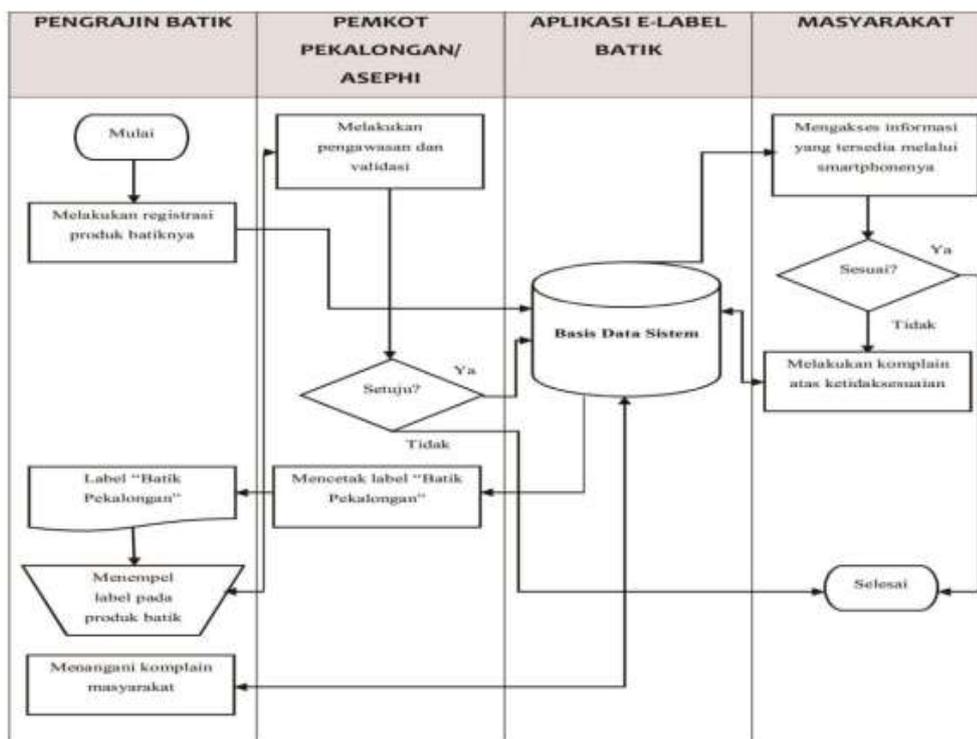
Sedangkan dari diskusi dengan pengurus ASEPHI kota Pekalongan, didapatkan masukan sebagai berikut: (1) label batik yang dihasilkan dari aplikasi pendeteksi keaslian produk batik dapat bersinergi dengan *hologram* batik asli yang sudah diterapkan oleh ASEPHI kota Pekalongan. (2) dengan mempertimbangkan kebiasaan serta aktivitas para pengusaha/pengrajin batik, hendaknya inputan data ke sistem dibuat ringkas, sehingga tidak merepotkan.

Berdasarkan masukan-masukan tersebut, maka aplikasi pendeteksi keaslian produk batik (e-label batik) yang dibuat harus mampu menampilkan informasi dengan jelas dan stabil walau posisi *smartphone* saat memindai *marker* produk batik agak bergeser sedikit. Dari sisi manajemen aplikasi pendeteksi keaslian produk batik, maka semua inputan sistem akan dibuat ringkas, sehingga tidak membebani pemakai, serta dengan mempertimbangkan sisi keamanan dari duplikasi maka pencetakan label batik akan terpusat pada administrator yang ditunjuk dan dicetak dengan menggunakan kertas label khusus.

3.2 Desain Alur Sistem

Desain alur sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut: (1) pengrajin batik melakukan registrasi ke aplikasi. (2) ASEPHI/Pemkot Pekalongan melakukan validasi terhadap produk yang akan diregistrasikan. (3) Jika produk telah disetujui, maka ASEPHI/Pemkot Pekalongan

akan melakukan registrasi produk yang didaftarkan dengan cara mencetak label. (4) Pengrajin batik menempelkan label yang telah dicetak ke produknya. (5) Konsumen/masyarakat dapat melihat informasi terkait produk yang telah dibeli dengan cara memindai marker yang ada pada produk tersebut. Jika produk yang dibeli telah diregistrasikan maka secara otomatis marker akan menampilkan informasi. (6) Konsumen dapat melakukan komplain melalui sistem, untuk melaporkan produk yang telah dibelinya jika menemukan adanya ketidaksesuaian antara produk dengan informasinya, seperti yang terlihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Alur Bisnis Aplikasi e-Label Batik

3.3 Desain Otoritas Pemakai Sistem

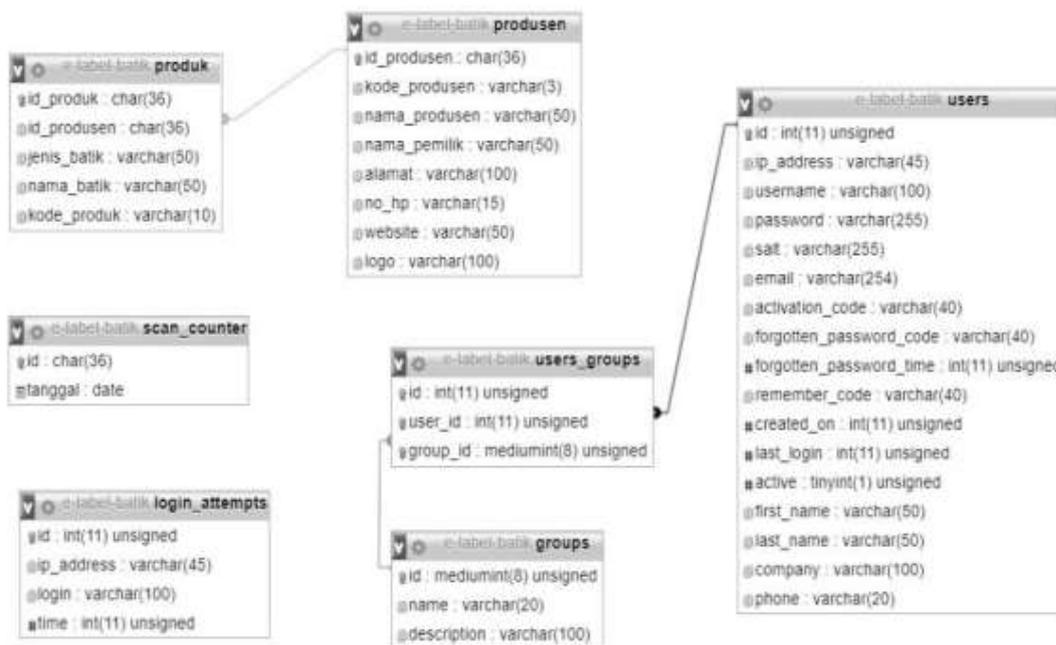
Untuk desain otoritas aplikasi e-label batik, terurai pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Tingkatan Pemakai

Nama Pemakai	Tingkatan Pemakai	Keterangan/Kewenangan
Pemkot Pekalongan atau ASEPHI Kota Pekalongan	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan registrasi keanggotaan - Melakukan <i>entri</i> data profil anggota - Melakukan registrasi produk untuk mendapatkan label batik yang sesuai peruntukannya - Menindaklanjuti komplain dari masyarakat - Mengakses informasi keaslian produk batik
Masyarakat	Pemakai Umum	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses berbagai informasi terkait produk batik - Melakukan komplain jika ada ketidaksesuaian

3.4 Desain Basis Data

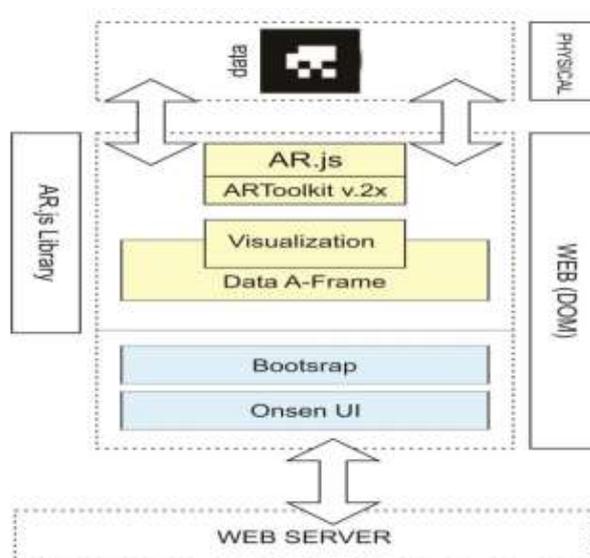
Gambar 2 berikut ini merupakan desain relasi basis data yang dimiliki oleh aplikasi pendeteksi keaslian batik.



Gambar 2. Desain Basis Data

3.5 Implementasi *Library AR.js*

Gambar 3 di bawah ini merupakan arsitektur yang ada pada *library AR.js* yang digunakan pada aplikasi pendeteksi keaslian batik



Gambar 3. Arsitektur AR.js pada aplikasi E-Label Batik

Library AR.js yang dikembangkan oleh Jerome Etienne (Etienne) ini, dapat berjalan baik di berbagai *web browser* serta tidak memerlukan aplikasi tambahan yang harus di-*install* (Martin & Bohuslava, 2018). Selain itu *library AR.js* juga dapat berjalan di semua *platform* seluler seperti: *android* dan *window mobile*.

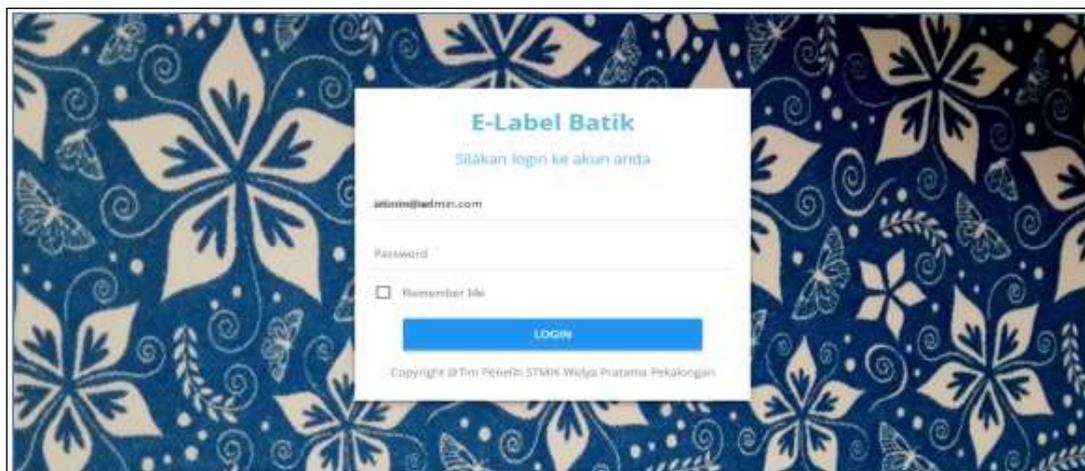
Data *marker* akan dibaca oleh *web browser* melalui kamera, kemudian akan diubah menjadi data numerik oleh *library AR.js*, selanjutnya data tersebut akan dicocokkan dengan data

yang terdapat di *server*. Jika data tersebut cocok maka akan dibaca oleh *function A-Frame* pada *library AS.js* yang selanjutnya akan ditampilkan atau divisualisasikan.

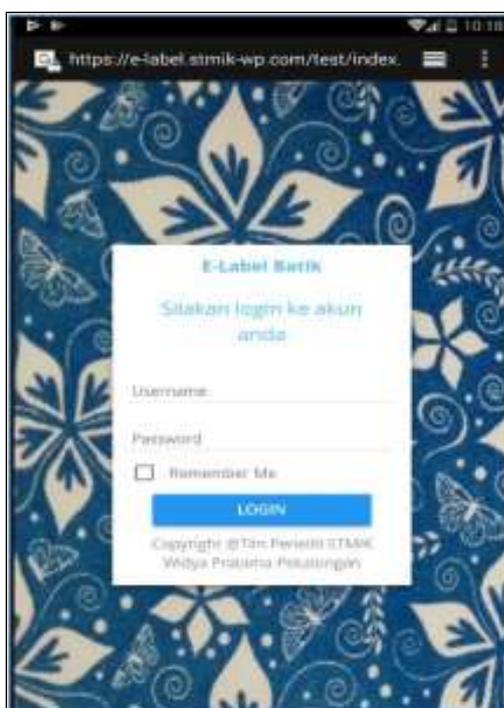
3.6 Bentuk Aplikasi e-Label Batik

3.6.1 Interface Untuk Administrator

3.6.1.1 Halaman Login Administrator



Gambar 4. Halaman Login Administrator versi PC/Laptop



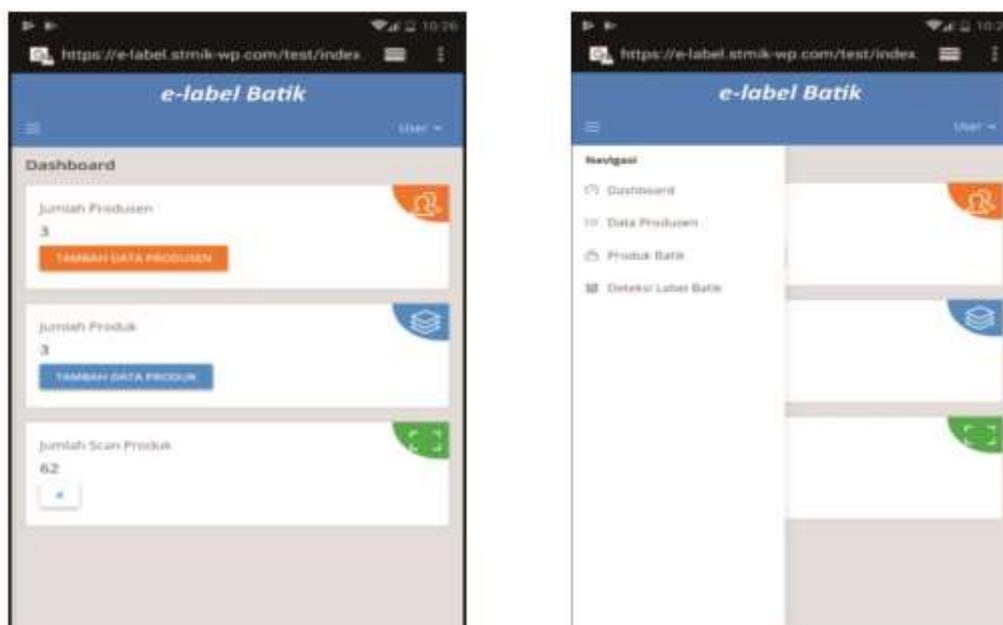
Gambar 5. Halaman Login Versi Mobile

Pada gambar 4 dan gambar 5, merupakan halaman login digunakan oleh administrator untuk masuk dalam aplikasi dan administrator harus memasukkan *username* dan *password*, jika datanya sesuai maka akan menuju ke halaman beranda seperti yang terlihat pada gambar 6 dan gambar 7 di bawah ini.

3.6.1.2 Halaman Beranda



Gambar 6. Halaman Beranda Administrator Versi PC/Laptop

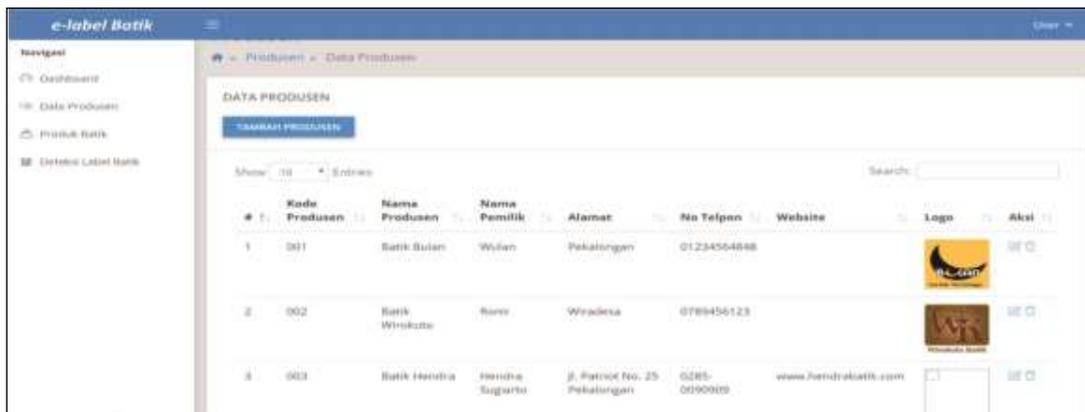


Gambar 7. Halaman Beranda Versi Mobile

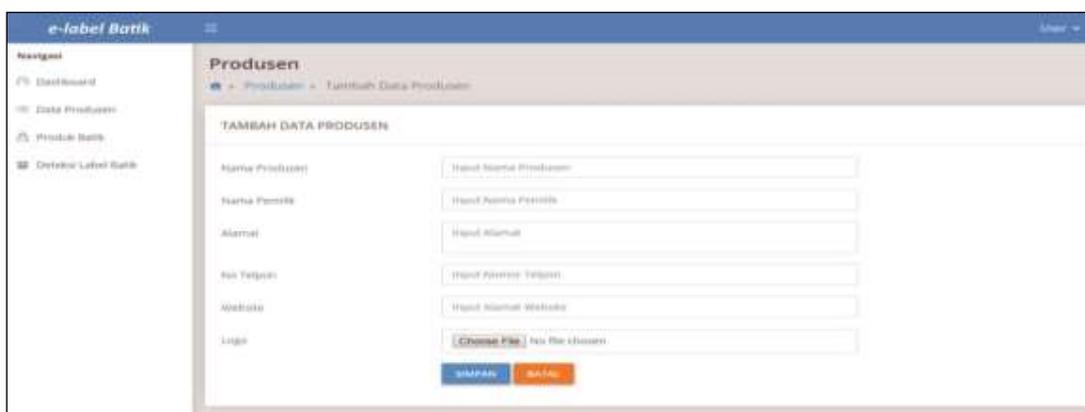
Halaman beranda administrator digunakan untuk mengolah data produsen, data jenis produk batik, deteksi *marker*, dan melakukan validasi produk. Pada halaman ini terdapat Menu Data Produsen, Produk Batik, Deteksi Label Batik.

3.6.1.3 Halaman Data Produsen

Pada Menu Data Produsen, seperti yang terlihat pada gambar 8 dan gambar 9, digunakan untuk menambahkan data produsen batik dengan cara menekan tombol Tambah Produsen, kemudian mengisi data-data produsennya, seperti yang ada pada gambar 10 dan gambar 11.



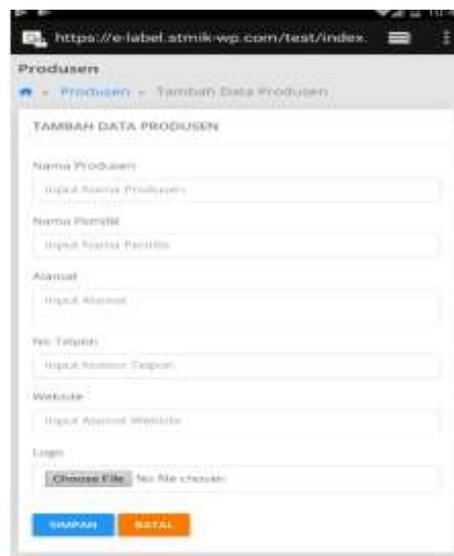
Gambar 8. Halaman Data Produsen Versi PC/Laptop



Gambar 9. Form Tambah Data Versi PC



Gambar 10. Halaman Data Produsen Versi Mobile

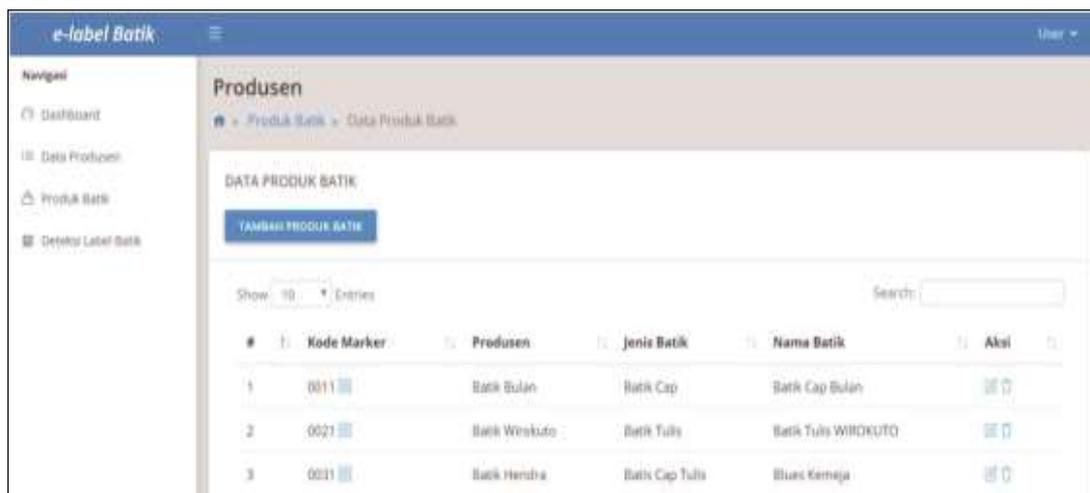


Gambar 11. Halaman Data Produsen Versi Mobile

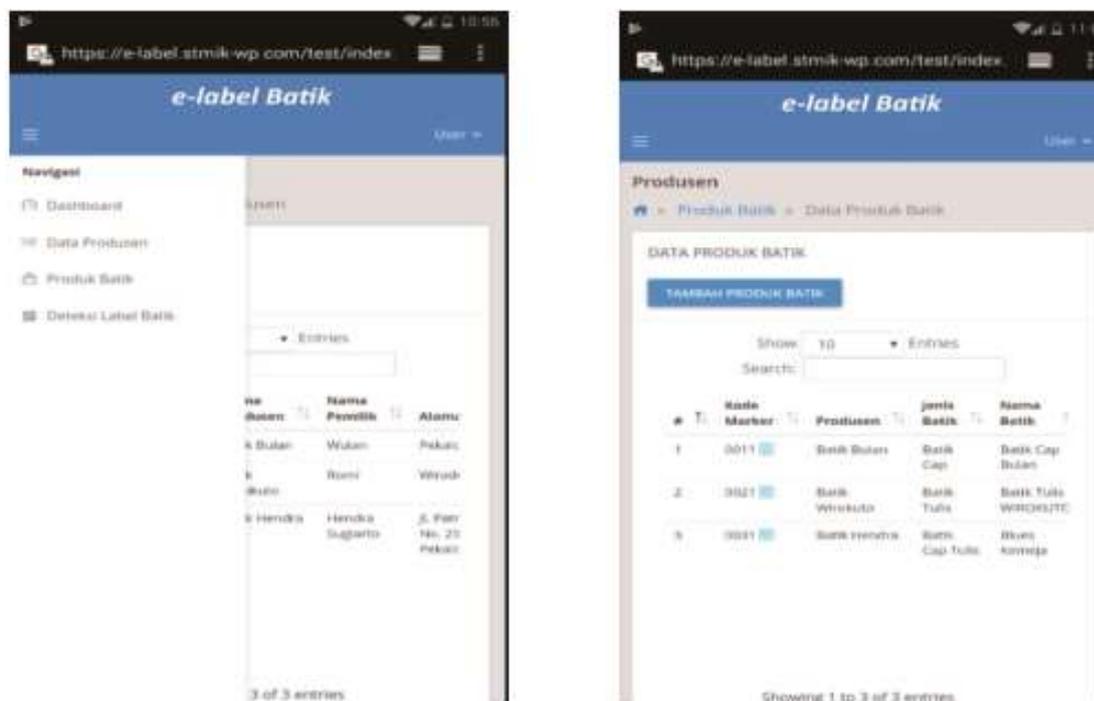
3.6.1.4 Halaman Produk Batik

Gambar 12 dan gambar 13 merupakan halaman produk batik yang digunakan untuk melakukan registrasi produk batik. Registrasi produk batik dilakukan dengan mendaftarkan

produk tersebut ke dalam aplikasi agar mendapatkan label beserta markernya, kemudian akan dicetak pada kertas label khusus dan selanjutnya ditempelkan pada produk batik.

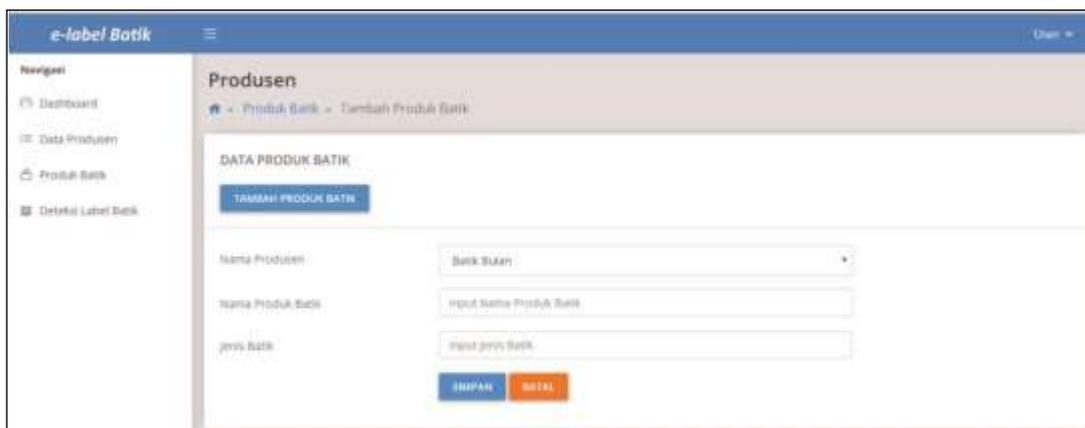


Gambar 12. Halaman Data Produk Versi PC/Laptop

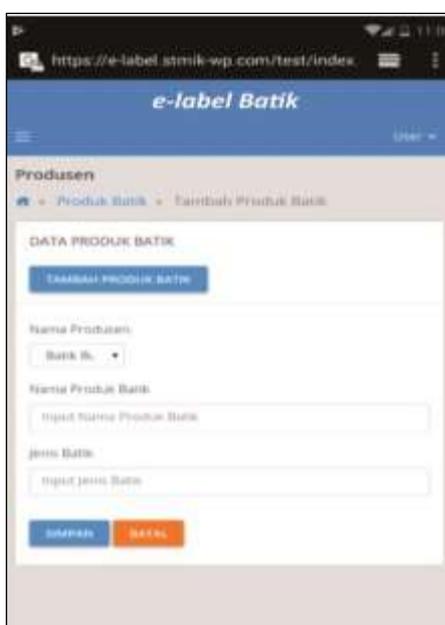


Gambar 13. Halaman Produk Batik Versi Mobile

Proses registrasi produk dilakukan dengan menekan tombol Tambah Produk Batik, selanjutnya aplikasi akan menampilkan *Form* Tambah Produk Batik. Pada form tersebut diisi data-data mengenai produk yang akan diregistrasikan (gambar 14 dan gambar 15).



Gambar 14. Form Tambah Produk Batik



Gambar 15. Form Tambah Produk Batik Versi Mobile

3.6.1.5 Mencetak Label dan Marker

Setiap produk batik yang diregistrasikan akan mendapat satu label beserta *marker*-nya dan dapat dicetak setelah produk diregistrasikan atau ditambahkan pada menu Produk Batik.

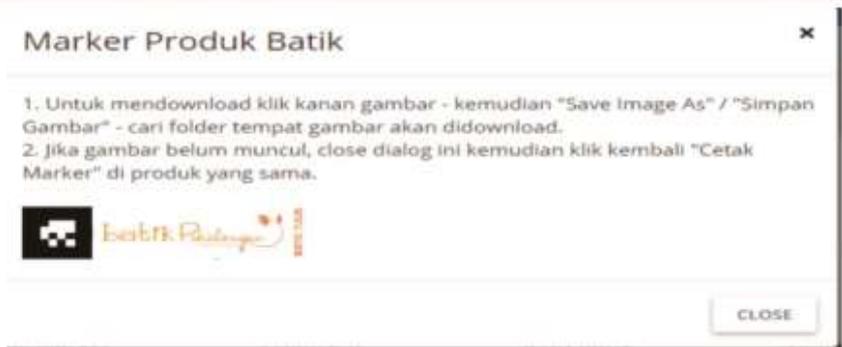
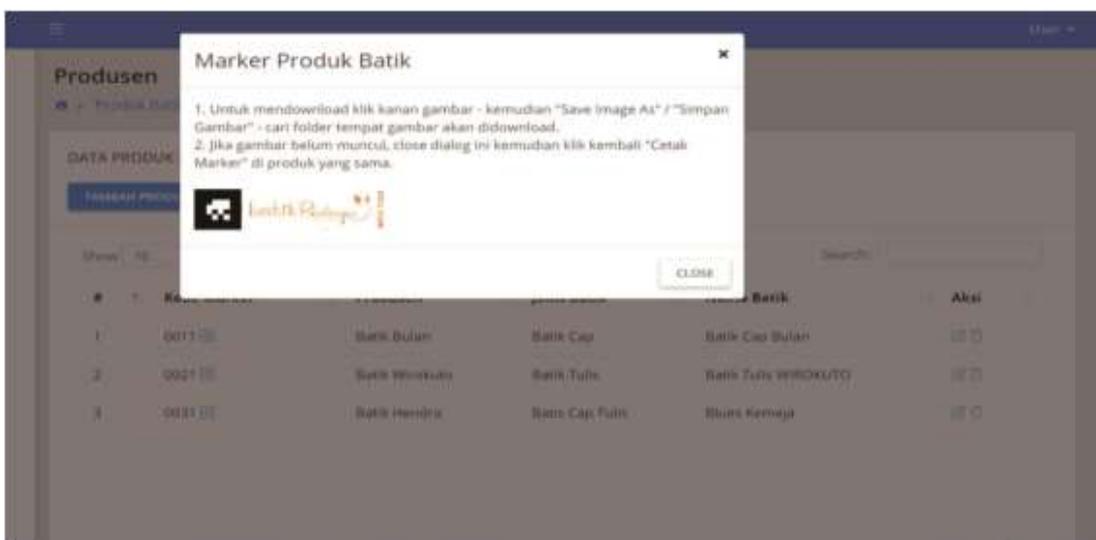
Untuk mencetak label dan marker dapat dilakukan dengan cara mengklik simbol  di kolom Kode Marker pada halaman tambah produk batik, seperti yang terlihat pada gambar 16, gambar 17 dan gambar 18 di bawah ini.



Gambar 16. Simbol Cetak Marker Pada Halaman Produk Batik



Gambar 17. Kode Marker Pada Halaman Produk Batik

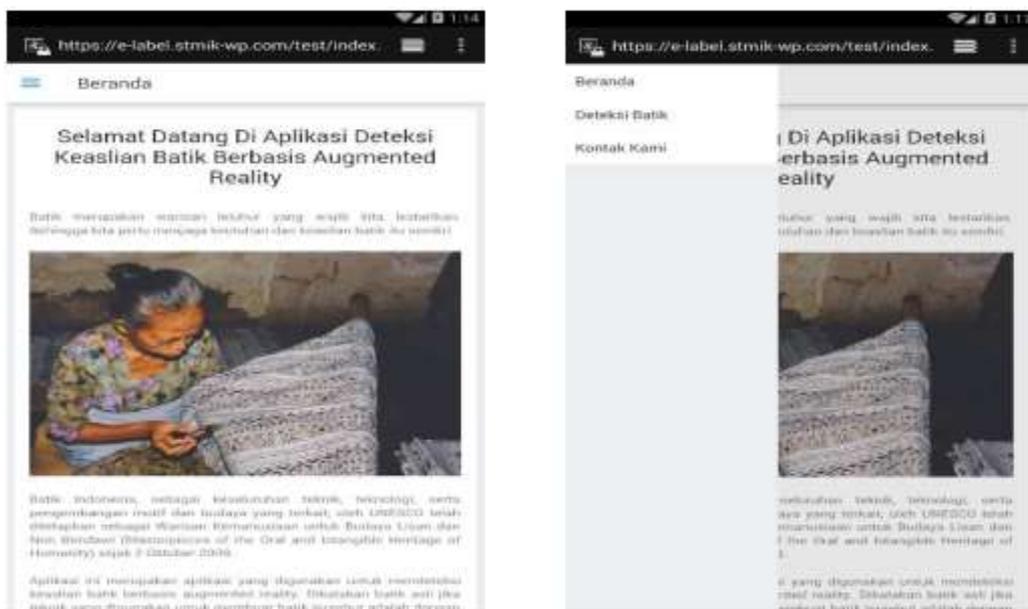


Gambar 18. Dialog Cetak Label dan Marker

3.6.2 Interface Untuk User Masyarakat/Konsumen

Untuk mendeteksi keaslian batik dapat dilakukan dengan membuka aplikasi e-label batik. Berikut ini tampilan interface aplikasi e-label batik untuk masyarakat/konsumen.

3.6.2.1 Halaman Beranda

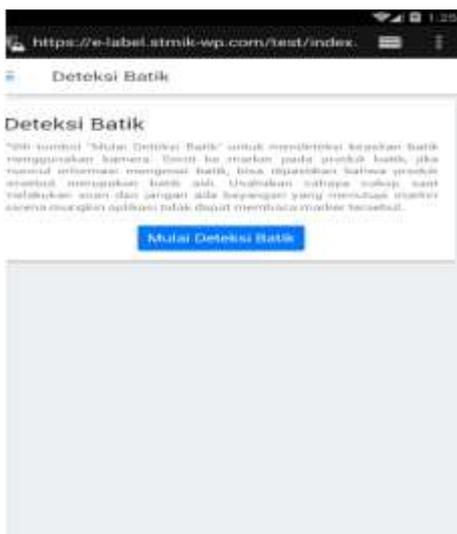


Gambar 19. Tampilan Beranda Untuk Umum Versi Mobile

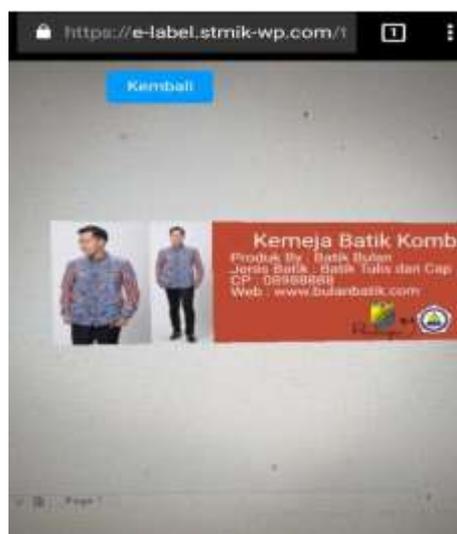
Gambar 19 merupakan tampilan halaman beranda untuk umum dan terdiri dari 3 menu utama, yaitu menu Beranda, menu Deteksi batik, dan menu Kontak Kami.

3.6.2.2 Halaman Deteksi Batik

Halaman Deteksi Batik digunakan untuk memindai *marker* batik (gambar 20), pesan dari akan muncul jika produk telah ditempel *marker* yang telah diregistrasikan, seperti yang terlihat pada gambar 21. Konsumen/Masyarakat dapat melakukan komplain melalui sistem, untuk melaporkan produk yang telah dibelinya, jika produk yang dibelinya tidak sesuai yang diharapkan



Gambar 20. Tombol Deteksi Batik



Gambar 21. Pesan Yang Ditampilkan Ketika Marker Dipindai Dengan Kamera

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian *alpha* maka disimpulkan bahwa Aplikasi e-label batik sudah bebas dari kesalahan dan siap bersinergi dengan *hologram* batik asli yang diterapkan ASEPHI Kota Pekalongan, melalui pemberian informasi keaslian serta informasi terkait tentang produk batik. Label batik yang dihasilkan oleh aplikasi tersebut juga sudah memiliki keamanan yang baik melalui pembatasan akses cetak label batik serta label dicetak pada kertas label khusus, sehingga label batik yang dihasilkan aplikasi e-label batik dapat menjadi penanda keaslian batik yang terpercaya.

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 Volume 12 Tahun 2017*.
- 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 Computingin Batik Label. *International Journal Of Islamic Business And Economics (IJIBEC) Volume 1 No. 1 June 2017*.
- Etienne, J. Efficient Augmented Reality for the Web. available at <https://github.com/jeromeetienne/AR.js>.
- 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*.
- Pemerintah Kota Pekalongan. (2014). *Perda Nomor 6 Tahun 2014 Kota Pekalongan Tentang Penggunaan Label Batik Pekalongan*. Pekalongan: Pemerintah Kota Pekalongan.