

Perancangan Aplikasi Pengukur Pakaian Berbasis *Mobile*

Iin Kurniasari¹, Yudo Bismo Utomo², Aprilia Dian Evasari³

^{1,2}Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik,

³Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi

Universitas Islam Kadiri, Jl. Sersan Suharmaji No.38 Kediri, Jawa Timur

Email : iin.kurniasari@uniska-kediri.ac.id

ABSTRAK

Di era new normal, aktivitas dan kebutuhan manusia akan berjalan normal seperti biasa namun dengan aturan atau protokol berbeda. Dan ini akan terjadi di semua sektor, salah satunya di sektor ekonomi, dalam hal ini adalah kebutuhan sandang. Di sekitar kita sudah banyak *market place* dan *online shop* tetapi hal ini tidak bisa menggantikan *shopping center* karena memiliki *user experience* yang berbeda bagi masyarakat. Pusat perbelanjaan seperti mall akan kembali ramai dikunjungi masyarakat luas, untuk itu diperlukan solusi yang dapat mendukung protokol *social distancing* dan juga mengurangi sentuhan fisik antar pengunjung secara langsung. Berdasarkan hal di atas, peneliti berinisiatif mengangkat judul penelitian Perancangan Aplikasi Pengukur Pakaian Berbasis *Mobile* yang memanfaatkan salah satu teknologi AI (Artificial Intelligent) yaitu pengolahan citra dengan tujuan agar dapat digunakan oleh setiap pengunjung mall tanpa harus mengantri dan melakukan kontak fisik berulang kali dengan pakaian yang akan dibeli dengan menggunakan *Canny Edge Detection*. Perancangan Aplikasi Pengukur Pakaian berbasis *Mobile* yang memanfaatkan salah satu teknologi AI yaitu *image processing* ini diharapkan dapat digunakan setiap pengunjung pusat perbelanjaan tanpa harus antri dan melakukan kontak fisik secara berulang dengan pakaian yang akan dibeli.

Kata Kunci : *Artificial Intelligent, Pengukur Pakaian, Canny Edge Detection*

ABSTRACT

In the new normal era, human activities and needs will run normally as normal but with different rules or protocols. And this will happen in all sectors, one of which is in the economic sector, in this case it is the need for clothing. Around us there are already many market places and online shops but this cannot replace shopping centers because they have a different user experience for the community. Shopping centers such as malls will again be crowded with large communities, for this reason, solutions are needed that can support social distancing protocols and also reduce physical touch between visitors in person. Based on the above, the researcher took the initiative to raise the research title of Mobile-Based Virtual Fitting Application Design which utilizes one of the AI (Artificial Intelligent) technologies, namely image processing with the aim that it can be used by every mall visitor without having to queue and make repeated physical contact with clothes to be purchased using Canny Edge Detection. The design of a Mobile-based Virtual Fitting Application that utilizes one of the AI technologies, namely image processing, is expected to be used by every visitor to the

shopping center without having to queue and make repeated physical contact with the clothes to be purchased.

Key Words : *Artificial Intelligent, Virtual Fitting, Canny Edge Detection*

1. PENDAHULUAN

Teknologi digital yang berkembang sangat pesat dewasa ini mengharuskan masyarakat tanggap terhadap teknologi itu sendiri, jika tidak dia akan tergerus dengan kemajuannya. Era teknologi digital komunikasi bisa dilakukan dengan tidak tatap muka, terlebih pada pandemi yang mengedepankan jaga jarak (*social distancing*). Dengan memanfaatkan teknologi yang ada kita bisa mengurangi tatap muka secara fisik sehingga penyebaran virus di era pandemi bisa lebih terkontrol.

Memasuki era *new normal* kegiatan dan kebutuhan manusia akan berjalan seperti biasa namun dengan protokol yang berbeda. Hal ini terjadi di semua sektor termasuk sektor ekonomi dalam hal ini adalah kebutuhan sandang. *Online shop* dan *marketplace* memang sudah banyak namun tidak bisa menggantikan pusat perbelanjaan karena memiliki *user experience* yang berbeda bagi masyarakat. Pusat perbelanjaan seperti mall akan kembali dikunjungi oleh khalayak ramai, untuk itu diperlukan solusi yang mendukung protokol *social distancing* dan juga mengurangi kontaminasi fisik antar pengunjung secara langsung ataupun melalui media yang di sentuh. Salah satu aplikasi yang bisa digunakan adalah dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*, hal ini berdasarkan penelitian dari (Rustam, 2021) dimana teknologi AR memudahkan pengguna apalagi ketika hal ini bisa terapkan di dalam mobile phone yang bisa dibawa kemana saja. (Sugihartono et al., 2021) juga menyampaikan dalam penelitiannya bahwa aplikasi berbasis mobile (android) lebih fleksibel daripada berbasis dekstop. (Djafar et al., 2018)

Dengan adanya Ruang ganti virtual di dalam toko memungkinkan pembeli untuk mencoba pakaian serta memeriksa ukuran tanpa harus kontak secara fisik. Menurut (Sugiantoro, 2015) menyampaikan tentang koleksi museum Sonobudoyo Yogyakarta dengan menggunakan visual 3D lebih memudahkan pengunjung untuk memahami barang peninggalan di museum tanpa harus bersentuhan langsung dengan barang koleksi secara fisik. Serta dalam (Ananda et al., 2020) dan (Song et al., 2018) penelitian tentang

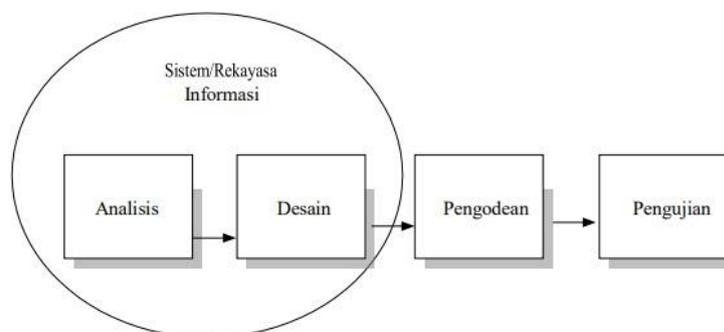
pengukuran badan sapi secara otomatis dengan kamera 3D juga lebih efisien tanpa harus bersentuhan langsung. (Huang & Huang, 2022)

Ditambahkan juga berdasarkan penelitian(Ilyasa et al., 2020) dan (Purwanto et al., 2015) tentang sistem pengukuran baju untuk menentukan ukuran baju dengan kamera kinect menggunakan LZW dan CLHE disampaikan bahwa ada ketidaksesuaian 18% karena menggunakan kamera *kinect* dari penjual.

Berdasarkan momentum di atas, penulis ingin meneliti untuk merancang aplikasi *Pengukur Pakaian* berbasis mobile dengan menggunakan kamera pengunjung dengan metode *Canny Edge Detection* yang memanfaatkan salah satu teknologi AI yaitu *image processing* dengan tujuan dapat digunakan setiap pengunjung pusat perbelanjaan tanpa harus antri dan melakukan kontak fisik secara berulang dengan pakaian yang akan dibeli sehingga penulis berinisiatif mengangkat judul Perancangan Aplikasi Pengukur Pakaian berbasis *Mobile*.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis melakukan model pendekatan *Waterfall*. Dimana pendekatan *Waterfall* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak pada model *Sequential Development Life Cycle* (SDLC). Menurut (Sukamto. dan Shalahuddin, 2013) bahwa “SDLC atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* merupakan proses mengembangkan untuk mengubah sistem perangkat lunak dengan menggunakan metodologi dan model yang digunakan untuk mengembangkan sistem sebelumnya menggunakan beberapa metode yang sudah teruji. Sistem dalam pengembangan dikerjakan secara runtut dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengkodean, tahap pengujian hingga tahap pendukung.



Gambar 1: Alur Proses Model *Waterfall*

Tahap-tahapan dalam Proses *waterfall* (Bulman, 2017; Purnia et al., 2019; Wahid, 2020) seperti pada gambar 1 diantaranya adalah:

1. Tahap Analisis

Tahap analisis menjelaskan bagaimana analisa yang dihimpun dalam satu program.

2. Tahap Desain

Pada tahap desain menjelaskan tentang syarat apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi.

3. Tahap Pengkodean

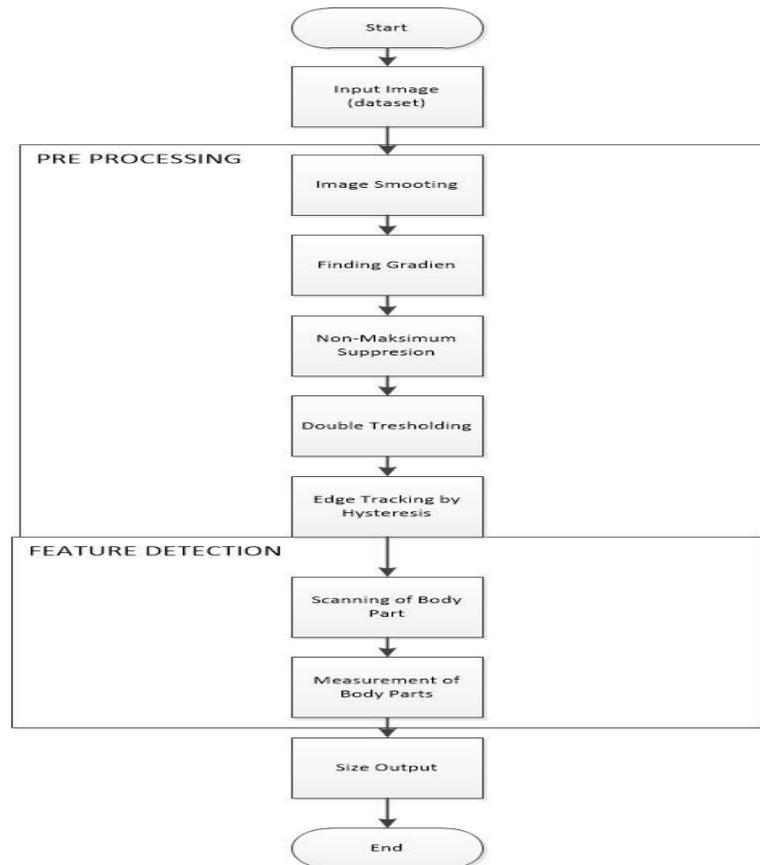
Pada tahap pengkodean akan menerjemahkan desain antar muka ke dalam sebuah bahasa pemrograman yang mudah dipahami.

4. Tahap Pengujian

Tahap pengujian akan menjelaskan bagaimana aplikasi sistem akan diuji coba.

Perancangan Aplikasi Pengukur Pakaian berbasis Mobile yang penulis teliti memanfaatkan kamera smarphone dengan Teknologi Computer Vision dengan menggunakan Algoritma *Canny Edge Detection*. *Canny edge detection* adalah sebuah algoritma yang terdiri dari beberapa tahap untuk mendeteksi tepi dalam gambar (Sekehravani et al., 2020). *Canny Edge Detection* diproses pada 5 langkah yang berbeda (Sundani et al., 2019; Utomo et al., 2021) diantaranya adalah:

1. *Pengebluran (Smoothing)* adalah Mengeblurkan atau mengaburkan gambar supaya noise menghilang
2. *Finding gradien* adalah langkah dalam CED dimana harus menandai tepian pada gambar memiliki gradien besar
3. *Non maksimum-suppresion* adalah langkah CED yang menandai *edge* hanya pada maxima lokal.
4. *Double thresholding* adalah langkah CED dalam penentuan tepian yang dilakukan *thresholding*
5. *Edge Tracking by hysteresis* adalah langkah CED dalam menentukan tepian final dengan menekan semua sisi

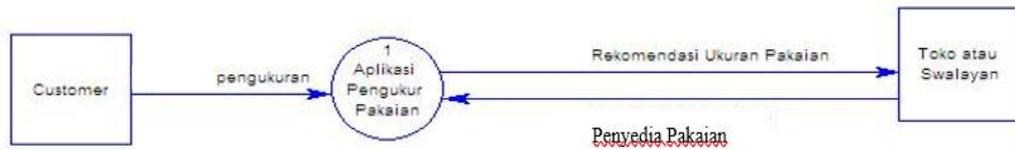


Gambar 2: Alur Penelitian

Alur penelitian dalam perancangan *Pengukur Pakaian* ini diantaranya adalah setelah melakukan proses start, penginputan berupa dataset foto figur manusia berdiri dengan background berwarna putih maka akan masuk tahap pre processing dengan menggunakan *Algoritma Canny Edge Detection* yaitu mengaburkan gambar untuk menghilangkan *noise (smoothing)* kemudian menandai pada gambar yang memiliki gradien besar (*finding gradien*) dan menandai *edge (non-maksimum-suppresion)*. Setelah itu melakukan *double thresholding* dan *edge tracking* sehingga menghasilkan output *body contour* dan ukuran dari badan figur.

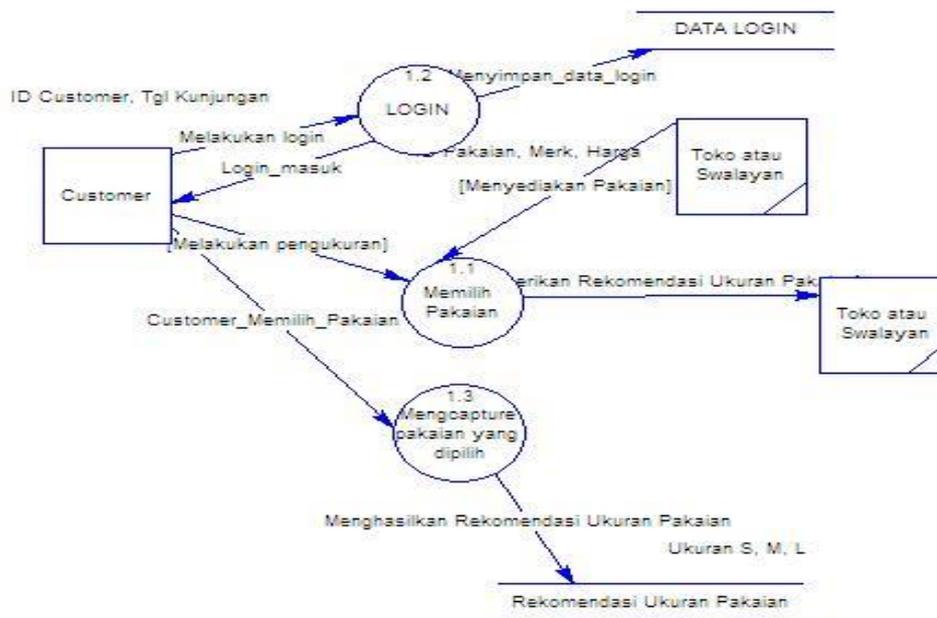
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis



Gambar 3: DFD Level 0

Tahap pertama dalam pembahasan penelitian ini adalah tahap perancangan, pada DFD level 0 ada 2 (dua) entitas yaitu customer atau pelanggan dan toko atau swalayan yang menyediakan baju dimana pada aplikasi fitting akan dilakukan proses rekomendasi ukuran pakaian.



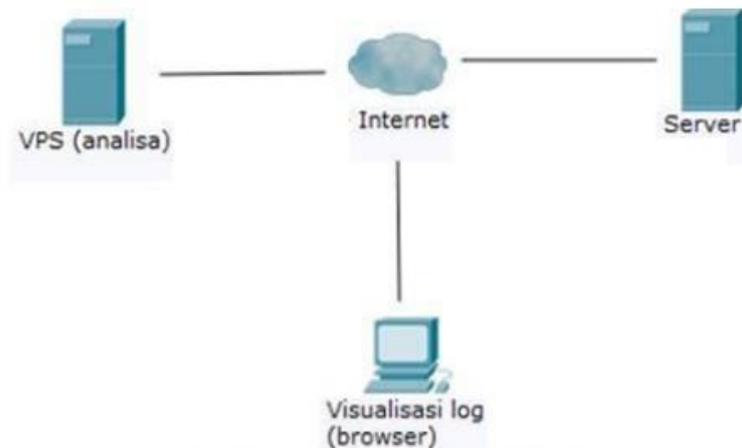
Gambar 4: DFD Level 1

Pada DVD level 1, pelanggan akan melakukan pengukuran melalui aplikasi *Pengukur Pakaian* dengan melakukan scan barcode pada hand tag baju yang ada di toko atau swalayan, kemudian program akan memberikan rekomendasi ukuran pakaian.

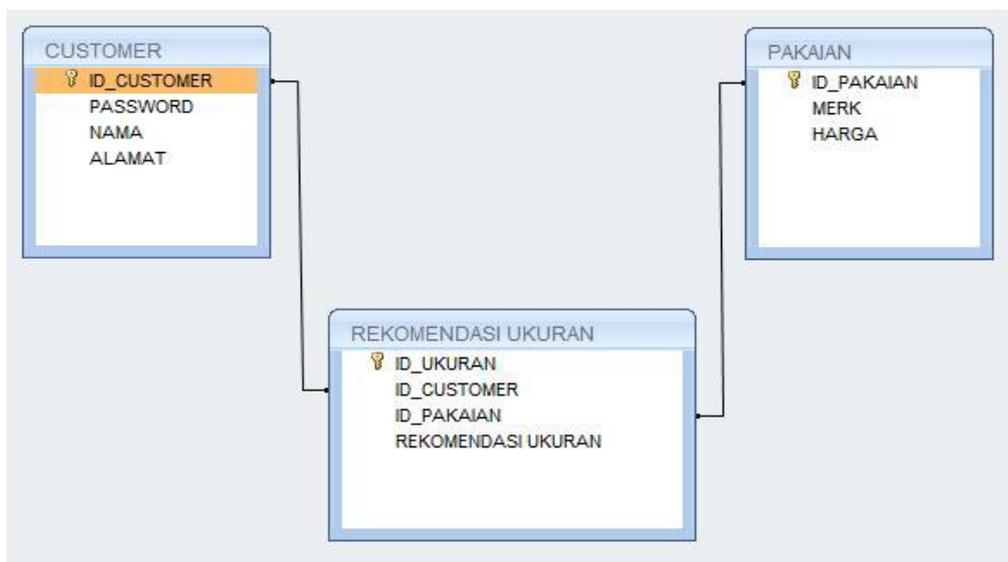
Desain

Berdasarkan gambar 5, tiga komponen utama dalam sistem yang akan dibuat yaitu server yang terhubung langsung ke internet, VPS yang terpasang dan juga algoritma

pengolahan untuk melakukan analisa, dan *client* untuk menampilkan hasil analisa berupa visualisasi pada browser (*mobile*).



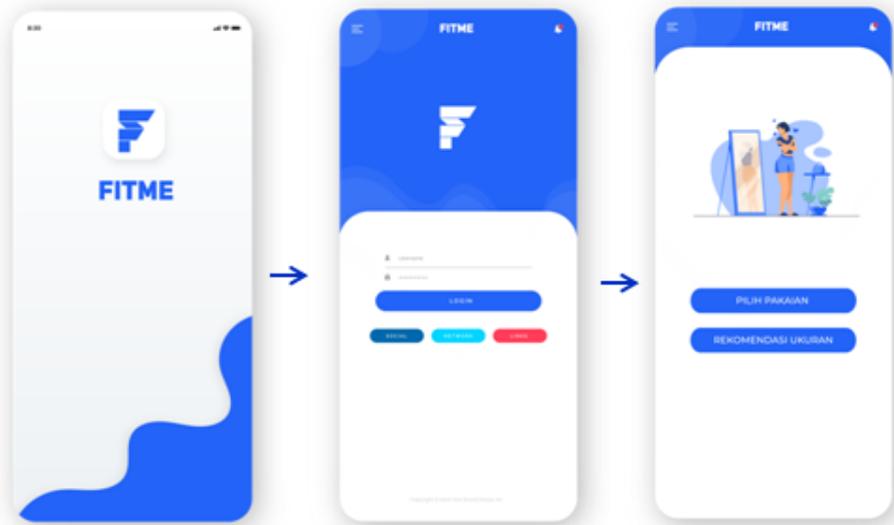
Gambar 5: Rancangan Sistem



Gambar 6: Relation Diagram

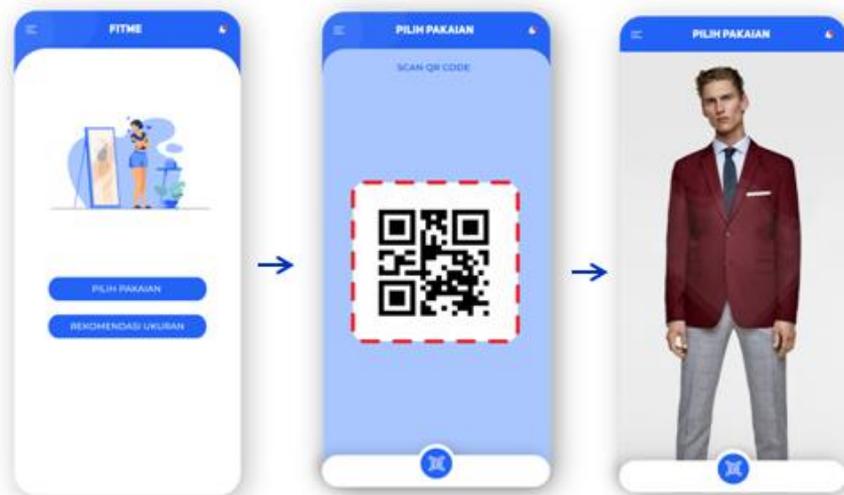
Pada *relation diagram* terdapat 3 (tiga) tabel yang akan berhubungan, diantaranya ada tabel customer atau pelanggan yang terdiri dari ID_CUSTOMER, PASSWORD, NAMA dan ALAMAT. Tabel Pakaian yang terdiri dari ID_PAKAIAN, MERK dan HARGA. Serta tabel Rekomendasi Ukuran yang terdiri dari ID_UKURAN, ID_CUSTOMER (diambil dari tabel customer), ID_PAKAIAN (diambil dari tabel pakaian) serta REKOMENDASI UKURAN.

Implementasi dan Pengujian



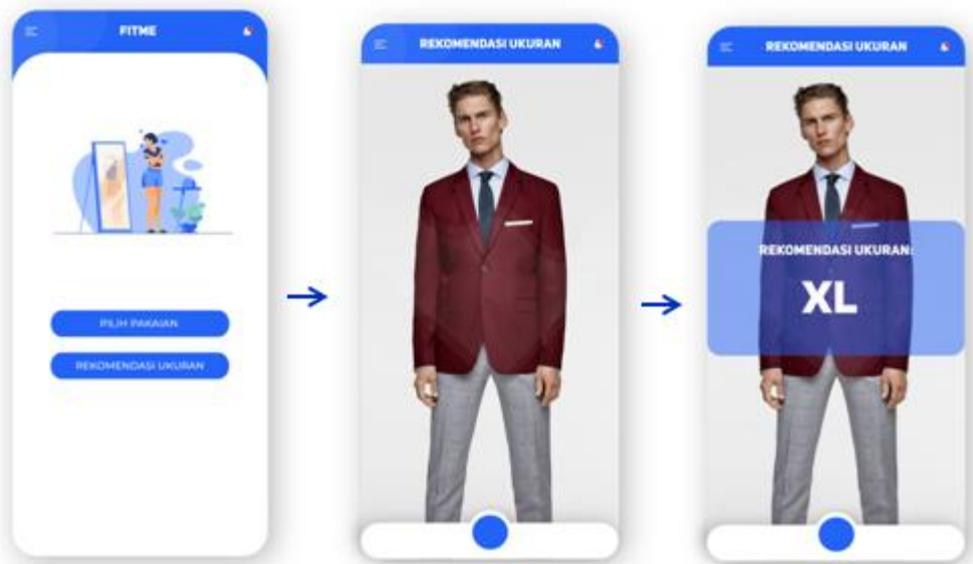
Gambar 7: Home-Login

Pada *user interface Home-Login*, setelah membuka aplikasi pada *play store* pengguna dapat melakukan login sesuai user name dan password yang sudah diberikan oleh toko/ swalayan tempat *fitting* baju.



Gambar 8: Pilih Pakaian

Setelah itu, pengunjung bisa melakukan pilih pakaian dengan menekan pilih menu, pengguna bisa memilih pakaian dengan menscan barcode yang ada pada hand tag pakaian.



Gambar 9: Rekomendasi Hasil Pakaian

Setelah memilih pakaian dan menscan barcodenya maka akan muncul pada layar gambar pakaian tersebut beserta rekomendasi ukurannya.

4. SIMPULAN

Perancangan Aplikasi Pengukur Pakaian berbasis Mobile yang memanfaatkan salah satu teknologi AI yaitu image processing diharapkan dapat digunakan setiap pengunjung pusat perbelanjaan tanpa harus antri dan melakukan kontak fisik secara berulang dengan pakaian yang akan dibeli. Diharapkan ada pengembangan dengan menggunakan metode yang lain.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, M. K., Sampurna, P., & Nindhia, T. S. (2020). Pendugaan Bobot Karkas Sapi Bali Jantan dan Betina Berdasarkan Panjang Badan dan Lingkar Dada. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(4). <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.4.512>
- Bulman, M. (2017). SDLC - Waterfall Model. *The Independent*.
- Djafar, I., Simpen, I. W., & Salmiati. (2018). Perancangan Aplikasi Virtual Reality 3D Pada Periklanan Perumahan Berbasis Android. *PROSIDING SEMINAR ILMIAH SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI*, VIII(2).
- Huang, S., & Huang, L. (2022). CLO3D-Based 3D Virtual Fitting Technology of Down Jacket and Simulation Research on Dynamic Effect of Cloth. *Wireless*

- Communications and Mobile Computing*, 2022.
<https://doi.org/10.1155/2022/5835026>
- Ilyasa, Y. B., Ulum, M., & Ibadillah, A. F. (2020). Proses Pengukuran Pembuatan Baju Berbasis Android. *INAJEEE Indonesian Journal of Electrical and Eletronics Engineering*, 3(1). <https://doi.org/10.26740/inajeee.v3n1.p1-4>
- Purnia, D. S., Rifai, A., & Rahmatullah, S. (2019). Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2019*.
- Purwanto, D., Mardiyanto, R., & Gangsarestu, M. S. (2015). Sistem Pengukuran Badan Pria untuk Menentukan Ukuran Baju Berbasis Kamera Kinect. *JAVA Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 13(1).
- Rustam, Y. W. A. (2021). Perancangan Aplikasi Mobile Katalog Furniture Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *INFORMASI (Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi)*, 13(2). <https://doi.org/10.37424/informasi.v13i2.121>
- Sekehravani, E. A., Babulak, E., & Masoodi, M. (2020). Implementing canny edge detection algorithm for noisy image. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(4). <https://doi.org/10.11591/eei.v9i4.1837>
- Song, X., Bokkers, E. A. M., van der Tol, P. P. J., Groot Koerkamp, P. W. G., & van Mourik, S. (2018). Automated body weight prediction of dairy cows using 3-dimensional vision. *Journal of Dairy Science*, 101(5). <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13094>
- Sugiantoro, B. (2015). PENGEMBANGAN QR CODE SCANNER BERBASIS ANDROID UNTUK SISTEM INFORMASI MUSEUM SONOBUDOYO YOGYAKARTA. *Telematika*, 12(2). <https://doi.org/10.31315/telematika.v12i2.1410>
- Sugihartono, T., Sarwindah, Marini, & Fernandy Ricardo Antonius. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Kerusakan Sarana dan Prasarana Fasilitas Mahasiswa Berbasis Android. *INFORMASI (Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi)*, 13(2). <https://doi.org/10.37424/informasi.v13i2.123>
- Sukamto. dan Shalahuddin. (2013). Analisa dan Desain Sistem Informasi, edisi kedua. *Yogyakarta: Andi Offset*.
- Sundani, D., Widiyanto, S., Karyanti, Y., & Wardani, D. T. (2019). Identification of image edge using quantum canny edge detection algorithm. *Journal of ICT Research and Applications*, 13(2). <https://doi.org/10.5614/itbj.ict.res.appl.2019.13.2.4>
- Utomo, S. B., Irawan, J. F., & Alinra, R. R. (2021). Early warning flood detector adopting camera by Sobel Canny edge detection algorithm method. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 22(3). <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v22.i3.pp1796-1802>
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November.