

Aplikasi Mobile Smart Birth Untuk Monitoring Ibu Hamil

Gunawan Wicahyono¹, Arief Setyanto², Suwanto Raharjo³

¹Universitas Amikom Yogyakarta, ²Universitas Amikom Yogyakarta,

³Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Email :¹wawancyber@gmail.com, ²arief_s@amikom.ac.id, ³wa2n@akprind.ac.id

Abstract

Pregnancy is a major concern of the world in current health issues. The maternal mortality rate (AKI) which is still quite large in almost all countries in the world is a particular concern that makes all countries try to reduce their percentage every year. The death of pregnant women is largely caused by several factors such as the lack of data collection on pregnant women, handling during pregnancy, delay in making decisions to seek help, delay in getting transportation to bring to health facilities, and delay in getting help from health workers. One important element to support this goal is the availability of accurate, timely and up-to-date information. To provide quality information, a monitoring and mapping system for pregnant women is needed.

Smart health uses computational technology and utilizes smart city infrastructure to provide more comprehensive medical services for residents. Based on the above to facilitate monitoring and mapping of pregnant women, the researchers were interested in creating a new concept of health monitoring and mapping of pregnant women that we named Smart Birth. An integrated application that provides facilities to help pregnant women and is connected to the health mapping system of pregnant women in an area to assist health workers in improving the quality of their services

Keywords: *Android application, mobile application, pregnancy monitoring*

Abstraksi

Kehamilan menjadi suatu perhatian besar dunia dalam isu kesehatan saat ini. Angka kematian ibu (AKI) yang masih cukup besar di hampir seluruh negara di dunia menjadi kecemasan tersendiri yang menjadikan seluruh negara berusaha untuk menurunkan persentasenya di tiap tahun. Kematian ibu hamil secara garis besar disebabkan oleh beberapa faktor seperti minimnya pendataan ibu hamil, penanganan selama masa kehamilan, keterlambatan pengambilan keputusan untuk mencari pertolongan, keterlambatan mendapatkan transportasi untuk membawa ke fasilitas kesehatan, dan keterlambatan mendapatkan pertolongan dari petugas kesehatan. Salah satu unsur penting untuk mendukung tujuan tersebut adalah ketersediaan informasi yang akurat, tepat waktu dan up to date. Untuk menyediakan informasi berkualitas perlu sistem monitoring serta pemetaan kesehatan ibu hamil.

Smart health menggunakan teknologi komputasi dan memanfaatkan infrastruktur smart city untuk memberikan pelayanan medis yang lebih komprehensif untuk warga. Berdasarkan hal diatas untuk mempermudah monitoring dan pemetaan ibu hamil, maka peneliti tertarik untuk membuat sebuah konsep baru monitoring dan pemetaan kesehatan ibu hamil yang kami beri nama Smart Birth. Sebuah aplikasi terpadu yang

memberikan fasilitas untuk membantu ibu hamil dan terhubung dengan sistem pemetaan kesehatan ibu hamil pada suatu wilayah untuk membantu petugas kesehatan dalam meningkatkan kualitas layanannya.

Kata Kunci: *Android application, mobile application, monitoring kehamilan*

1. PENDAHULUAN

Setiap jam, satu perempuan meninggal dunia ketika melahirkan atau karena sebab-sebab yang berhubungan dengan kehamilan. World Health Organization (WHO) melaporkan pada tahun 2005 terdapat 536.000 wanita hamil meninggal akibat komplikasi kehamilan dan persalinan di seluruh dunia [sumber]. Sementara angka kematian ibu di Indonesia yaitu 305/100.000 kelahiran hidup, angka ini lebih tinggi dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya. Dalam kesepakatan Millenium Development Goals (MDG"s) tahun 2000 Indonesia menetapkan target untuk menurunkan Angka Kematian Ibu (AKI) menjadi 102 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015 [1]. Faktanya, sampai saat ini bahwa kematian ibu dan angka kematian perinatal di Indonesia masih sangat tinggi. Menurut survei Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2007, AKI sebesar 228/100000 kelahiran hidup[2]. Jika dibandingkan dengan target yang ingin dicapai oleh pemerintah pada tahun 2015 sebesar 102/100.000 kelahiran hidup maka angka 227 per 100.000 masih sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat risiko kematian ibu yang melahirkan di Indonesia masih sangat tinggi dan berdampak terhadap keberhasilan pembangunan kesehatan di Indonesia. 2 Kematian ibu hamil merupakan masalah yang menjadi perhatian besar saat ini. Kehamilan menjadikan kondisi seorang ibu sangat lemah dan kelelahan.

Menurut hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001, penyebab langsung kematian ibu hampir 90 persenter jadi pada saat persalinan dan segera setelah persalinan [3]. Sebagian besar penyebab kematian ibu dan bayi baru lahir dapat dicegah. Namun, ibu dan keluarga seringkali tidak memiliki pengetahuan yang memadai tentang kehamilan dan nifas, perilaku hidup bersih sehat (PHBS) dan tanda-tanda bahaya bagi ibu dan bayi baru lahir [4].Pertumbuhan masyarakat digital di Indonesia juga menunjukkan pertumbuhan yang sangat pesat.Jumlah pengguna internet aktif mencapai 88,1 juta orang dari 252,4 juta penduduk Indonesia pada tahun 2014 dengan besar

penetrasi mencapai 34,9 %. Pengguna internet di seluruh provinsi di Indonesia paling sering mengakses internet dengan menggunakan smartphone [5,6].

Smart city meningkatkan partisipasi warga seperti membuat data, aplikasi, memberikan masukan, dan memberikan kritikan. Sehingga dapat menjadi kota yang pintar karena melibatkan warganya, melibatkan pemerintahnya, kekuasaannya, uangnya, dan ruangnya untuk menjadikan semua kehidupan lebih baik [7]. Salah satu aspek dari Smart City adalah Smart Health. Dimana smart health merupakan penerapan teknologi informasi dalam bidang kesehatan dengan tujuan untuk meningkatkan layanan kesehatan kepada masyarakat [8,9,10]. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk membuat sebuah konsep baru monitoring dan pemetaan kesehatan ibu hamil yang kami beri nama Smart Birth. Diharapkan konsep ini dapat membantu dalam menyelesaikan segala permasalahan yang telah diuraikan diatas dengan memanfaatkan teknologi Smart Health.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pendekatan penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Dalam bukunya Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif, penelitian kuantitatif didasarkan pada asumsi sebagai berikut [11].

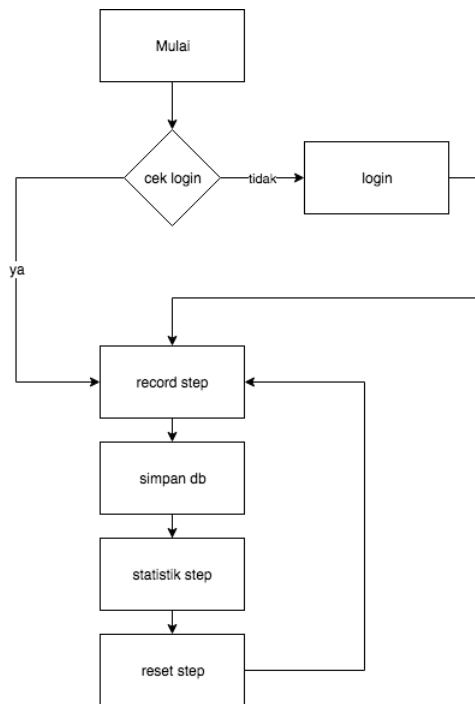
- a. Bahwa realitas yang menjadi sasaran penelitian berdimensi tunggal, fragmental, dan cenderung bersifat tetap sehingga dapat diprediksi.
- b. Variabel dapat diidentifikasi dan diukur dengan alat-alat yang objektif dan baku.

Selanjutnya pada tahapan penelitian ini akan dilakukan skenario pengujian untuk mengetahui tingkat akurasi dan presisi dari pencatatan mobilitas yang memanfaatkan sensor *accelometer* dan pencatatan berat badan dengan library mobile google vision API.

1. Pencatatan Mobilitas Ibu Hamil

Data mobilitas harian ibu hamil disajikan secara rinci di dalam aplikasi ini. *Record* step dilakukan di simpan secara real time dan di simpan pada database lokal pada

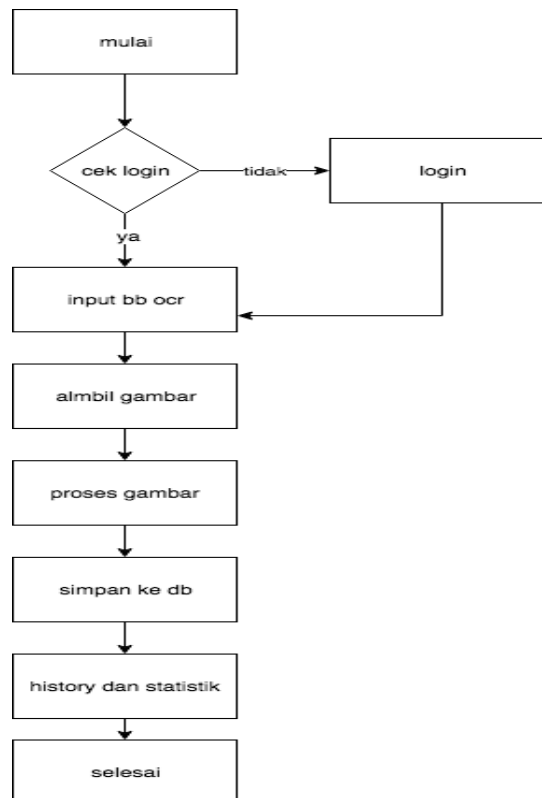
smartphone ibu hamil, alur dalam pencatatan mobilitas terlihat pada gambar 1



Gambar 1. Proses Pencatatan mobilitas Ibu Hamil

2. Pencatatan Berat Badan Ibu Hamil

Pada Gambar 2 pencatatan berat badan memanfaatkan library mobile google vision API dalam proses mengenali dan merubah image menjadi data string yang kemudian disimpan pada database local pada smartphone ibu hamil selama kurun waktu sampai sikronisasi data dilakukan ketika ibu hamil melakukan kunjungan kesehatan ke posyandu.

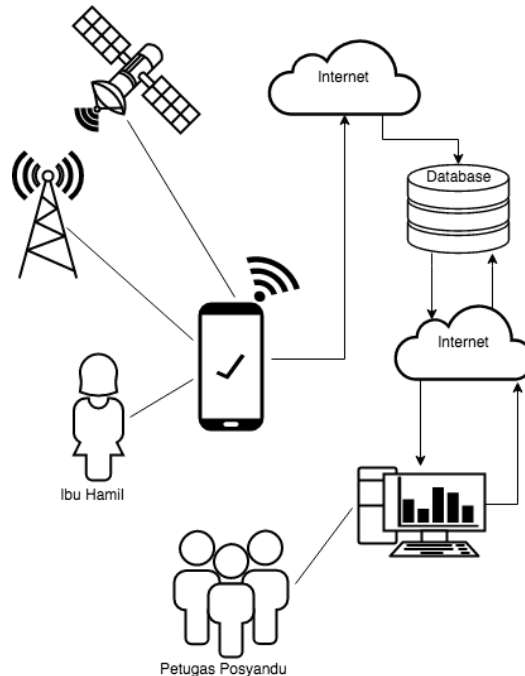


Gambar 2. Proses Pencatatan Berat Badan Ibu Hamil

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem monitoring ibu hamil ini adalah aplikasi yang berjalan pada sistem operasi Android. Dengan memanfaatkan layanan Berbasis Sensor Accelometer dan Mobile Google Vision API yang ada di smartphone, kemudian aplikasi mengirim data harian yang tercatat pada aplikasi ibu hamil yang sudah melakukan registrasi. A-GPS akan digunakan untuk menentukan perubahan posisi ibu hamil secara real time. Pencatatan dilakukan setiap hari dan data direkam akan disimpan dalam database. Basis data yang digunakan dalam aplikasi sistem ini adalah Firebase. Data mobilitas dan berat badan disimpan dalam basis data Firebase dapat diakses secara visual petugas kesehatan posyandu melalui aplikasi server smarth birth. Proses transfer data yang digunakan menggunakan koneksi internet, setiap ibu hamil melakukan kunjungan ke posyandu untuk mengantisipasi kegagalan pengiriman data ke server karena sinkronisasi dilakukan dalam koneksi internet yang baik. Aplikasi akan menyediakan fitur notifikasi yang akan menginformasikan pada saat jadwal melakukan input berat badan dan juga

jadwal kunjungan melalui gadget mereka. Arsitektur sistem monitoring dalam penelitian ini dijelaskan pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Arsitektur Aplikasi Ibu Hamil

1. Pengujian Ocr Berat Badan

Semua data yang diuji tersebut dapat dikelompokkan ke angka yang benar, salah, dan tidak ada hasil, 9 pengujian yang dilakukan menghasilkan data 3 benar, 3 salah, 3 tidak ada hasil atau error sehingga tingkat presisi pengenalan angka menggunakan program ini adalah 50%, dengan jarak yang paling tepat pada jarak 100 cm. Seperti pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Uji Coba Ocr Berat Badan

Jarak (cm)	Angka	Hasil
20 cm	52	error
70 cm	52	5
100cm	52	52
20 cm	63	Error
70 cm	63	3
100 cm	63	63
20 cm	56	Error
70 cm	56	5
100 cm	56	56

2. Pengujian Mobilitas Ibu Hamil

Mobilitas ibu hamil juga digunakan menjadi variabel yang di catat secara real time dengan memanfaatkan sensor *accelometer* yang terdapat pada smartphone android. Data langkah akan di catat secara harian dan di simpan dalam database lokal gadget pengguna kemudian ditampilkan dalam bentuk rincian, hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Coba Mobilitas

Jenis kelamin	Jarak Asli (m)	Estimasi Langkah	Estimasi Jarak(m)
Perempuan	10	19	9.6
Perempuan	20	40	19.5
Perempuan	35	70	33.3
Perempuan	100	200	103
Laki-Laki	10	19	9.2
Laki-Laki	20	38	23
Laki-Laki	35	69	33
Laki-Laki	100	199	98

4. KESIMPULAN

1. Hasil Ujicoba *record* mobilitas, tingkat presisi pengenalan angka menggunakan program ini adalah 50%, dengan jarak yang paling tepat pada jarak 100 cm.
2. Uji coba perkiraan jarak asli dengan jarak estimasi yang di record dalam aplikasi menunjukan jarak yang hampir identik.

5. SARAN

1. Untuk meningkatkan presisi pengenalan Ocr harus diuji lebih jauh lagi dengan menggunakan data test yang jauh lebih banyak lagi.
2. Keakuratan dari beberapa ujicoba juga semakin baik dengan jarak tempuh yang semakin jauh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]C. Carudin and N. Apriningrum, "Aplikasi Kalender Kehamilan (Smart Pregnancy) Berbasis Android," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 116, 2018.
- [2] N. Windiarto et al., "Aplikasi monitoring berat badan ibu hamil," *MelekiT*, vol. 2, no. 1, pp. 9–16, 2016.
- [3] E. Khomah, "PEMETAAN KEHAMILAN BERDASARKAN LAPORAN PEMANTAUAN WILAYAH SETEMPAT - KESEHATAN IBU DAN ANAK DI WILAYAH PUSKESMAS NGALIYAN SEMARANG TAHUN 2016," 2017.
- [4] A. Ardiansyah, Y. Dharmawan, and D. Nugroho, "Pembuatan Sistem Informasi Pemetaan Ibu Hamil Risiko Tinggi (Studi Kasus di PuskesmasBanyubiru)," *J. Kesehat.Masy.*, vol. 5, no. 3, pp. 49–56, 2017.
- [5] Eridani, D., &Widianto, E. D. (2014). "Simulasi Aplikasi Posyandu Berdasarkan Kosep RFID (Radio Frequency Identification)". *Jurnal Sistem Komputer*, Vol. 4, No 2, November 2014, ISSN: 2087-4685, e-ISSN: 2252-3456.
- [6] Gerber, C., & Chung, M., 2016, Number Plate Detection with a Multi Convolutional Neural Network Approach with Optical Character Recognition for Mobile Devices, *J Inf Process Syst*, Vol.12, No.1, hal.100-108
- [7] Gunawan, R., Suwarno, S., &Hapsari, W., 2016, Penerapan Optical Character Recognition (OCR) Untuk Pembacaan Meteran Listrik PLN, *INFORMATIKA* Vol. 10 No. 2 Tahun 2016
- [8] Mondal, M., Mondal, P.,&Saha, N., 2017, Automatic Number Plate Recognition Using CNN Based Self Synthesized Feature Learning, 2017 IEEE Calcutta Conference (CALCON), hal. 1-4
- [9] Zhou, K., Zhuo, L., Geng, Z., Zhang, J., &Guang Li, X., Convolutional Neural Networks based Pornographic Image Classification, 2016, 2016 IEEE Second International Conference on Multimedia Big Data, hal 1-4
- [10] Google Mobile Vision (2019), <https://developers.google.com/vision/>, diakses tanggal 16 Januari 2019.
- [11] Sudjana, Nana dan Ibrahim.(2001) Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Bandung :Sinar Baru Algensindo.