

ANALISIS *SEQUENTIAL SEARCHING* APLIKASI KESEHATAN BALITA DAN IBU HAMIL SERTA PENCARIAN PUSKESMAS BERBASIS ANDROID

*Fitriah Halimah*¹⁾, *Rita Purnamasari*²⁾, *Inung Wijayanto*³⁾

^{1),2),3)}*Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom
Jl. Telekomunikasi No. 1, Sukapura, Bojongsoang, Bandung, Jawa Barat
Email: fitriah_halimah@yahoo.com*

Abstrak. Masyarakat di Indonesia menjadikan *smartphone* sebagai peralatan telekomunikasi utama, termasuk untuk mengakses internet. Tetapi, hal ini tidak diimbangi oleh pemanfaatan *smartphone* terhadap kesehatan. Buktinya, 4,6 juta anak balita di Indonesia mengalami gizi buruk dan dapat bertambah setiap harinya. Kesadaran masyarakat masih sangat kurang mengenai kesehatan, terutama kesehatan balita dan ibu hamil. Oleh karena itu, dibuatlah aplikasi pemantau gizi balita dan ibu hamil serta pencarian puskesmas dengan menggunakan metode *sequential* dan tabel (*array*) untuk membuat masyarakat sadar akan adanya gizi buruk dan memudahkan proses pencarian data. Aplikasi diimplementasikan dengan bantuan software Android SDK dan JDK serta menggunakan bahasa pemrograman JAVA. Analisis yang dilakukan berupa pengecekan waktu komputasi pencarian data dan kesesuaian program pada Android itu sendiri. Aplikasi ini dapat membantu masyarakat ataupun petugas kesehatan dalam pengecekan secara berkala status gizi balita dan ibu hamil, tersajinya struktur pencarian data yang baik dalam pencarian puskesmas, dan terbentuknya metode *sequential search* dalam pencarian data pada aplikasi. Hasil pengujian sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Seluruh fungsi pada aplikasi sudah dapat berjalan, dan struktur pencarian data sudah tersaji dengan baik.

Kata kunci: *Android; Sequential Search; Gizi; dan JAVA*

1. Pendahuluan

Dalam era teknologi saat ini masyarakat sudah sangat paham dengan penggunaan *smartphone*. Terlebih lagi dengan adanya kebutuhan akan internet dalam beraktifitas menjadikan *smartphone* menjadi barang yang sangat diperlukan. Namun dengan pengguna *smartphone* dan internet yang besar, masyarakat masih belum sadar betul akan pentingnya memanfaatkan teknologi yang ada untuk hal yang jauh lebih bermanfaat. Salah satunya adalah kepedulian terhadap gizi pada balita. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, jumlah penderita gizi buruk dan gizi kurang di Indonesia mencapai 19,6 persen dari jumlah penduduk. Hal ini terjadi akibat minimnya pengetahuan masyarakat mengenai gizi buruk bagi balita dan kesehatan ibu hamil serta kurangnya informasi mengenai daerah puskesmas terdekat sehingga masyarakat tidak dapat melakukan pengecekan atau pencegahan pertama terhadap gizi buruk balita maupun ibu hamil itu sendiri. Dengan permasalahan tersebut untuk membuat masyarakat sadar akan adanya gizi buruk, dirancang sebuah aplikasi mengenai gizi buruk bagi balita serta ibu hamil dan pencarian puskesmas terdekat yang dapat digunakan pada Android.

1.1 Tinjauan Pustaka

1.1.1. *Sequential Search*

Algoritma pencarian (*searching algorithm*) adalah algoritma yang menerima masukan berupa sebuah kata kunci dan dengan langkah-langkah tertentu akan mencari solusi dengan kata kunci tersebut. Metode *sequential search* adalah metode pencarian data pada suatu *array* atau barisan data. Metode *sequential search* dapat diterapkan pada pencarian dalam bentuk tabel. Pada dasarnya, pencarian ini hanya melakukan pengulangan dari 1 sampai dengan jumlah data. Pada setiap pengulangan, data ke-*n* akan dibandingkan dengan data yang dicari. Jika sama data ditemukan. Apabila sampai akhir pengulangan data tidak ada yang sama maka data tidak ditemukan[1][2].

2. Pembahasan

2.1. Data Pengamatan

Perhitungan gizi balita dan pencarian puskesmas dilakukan dengan melihat data yang tersedia. Data gizi balita diperoleh dari kementrian kesehatan Republik Indonesia nomor: 1995/Menkes/SK/XII.2010 dan data puskesmas diperoleh dari kementrian kesehatan Republik Indonesia nomor: HK.02.02/MENKES/241/2016. Data tersebut telah ada dan dipersiapkan oleh pemerintah dalam bentuk tabel yang sudah terdapat penilaian khusus. Berikut ini adalah gambar kategori ambang batas status gizi balita yang dikeluarkan oleh kementrian kesehatan:

Tabel 1. Kategori dan Amang Batas Status Gizi Anak^[3]

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas
Indeks Masa Tubuh Menurut Umur (Imt/U) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Kurus	<-3 Sd
	Kurus	-3 Sd Sampai <-2 Sd
	Normal	-2 Sd Sampai 2 Sd
	Gemuk	>2 Sd

Data perhitungan gizi ibu hamil diperoleh dengan melakukan penilaian kesehatan dengan rumus indeks masa tubuh atau IMT. Rumus IMT dapat dilihat di Persamaan (1) :

$$\text{Indeks Masa Tubuh (IMT)} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan}^2 (m)} \quad (1)$$

Sedangkan data gizi ibu hamil diperoleh berdasarkan standarisasi yang sudah ada yaitu :

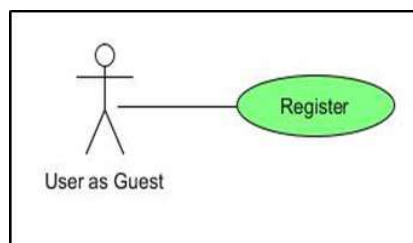
Tabel 2 . Kategori dan Amang Batas Status Gizi Ibu Hamil

No	Kategori	IMT
1.	Kurang	IMT < 18,5
2.	Normal	IMT 18,5 - 25,0
3.	Gemuk	IMT 25,1 - 27,0
4.	Obesitas	IMT > 27,0

2.2. Perancangan Sistem

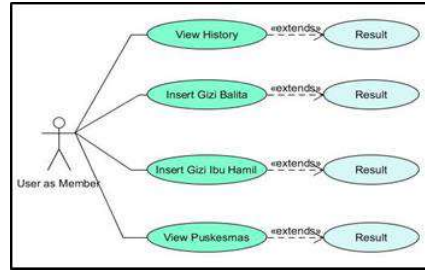
2.2.1. Use Case Diagram

Terdapat 2 jenis *use case diagram* pada aplikasi ini, yaitu *user as guest* dan *user as member*. *User as guest* hanya dapat melakukan registrasi saja. Sedangkan *user as member* dapat menggunakan semua menu utama yang terdapat pada aplikasi.



Gambar 1. *User as Guest Mode-Use Case Diagram*

Gambar 1 menjelaskan tipe *user as guest*, dimana pada tipe ini user hanya bisa melakukan registrasi pada aplikasi dengan cara mengisi nama, *username*, *password*, konfirmasi *password* dan alamat. *Username* tidak boleh memiliki kesamaan dengan *username* yang pernah di inputkan. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya kesamaan data dengan *user* lain. Setelah melakukan registrasi maka *user as guest* telah menjadi *user as member* dan dapat mengakses menu utama yang terdapat dalam aplikasi.



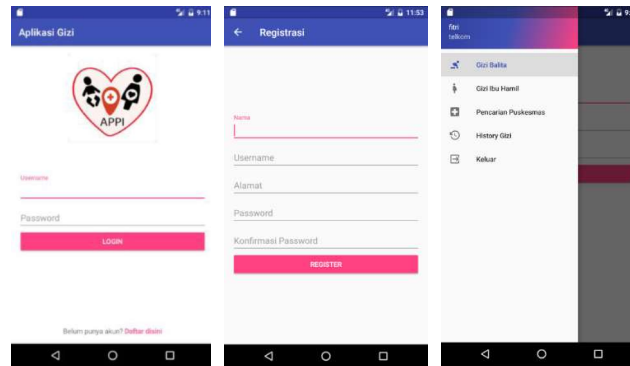
Gambar 2. User as Member Mode-Use Case Diagram

Gambar 2 menjelaskan tipe *user as member*, dimana tipe ini dapat mengakses seluru menu utama yang terdapat di aplikasi yaitu berupa *history*, gizi balita, gizi ibu hamil, dan pencarian puskesmas. Tetapi untuk mengakses semua menu utama *user as member* harus melakukan *Login* terlebih dahulu.

2.3. Perancangan Aplikasi

2.3.1. Tampilan Awal Aplikasi, Menu Registrasi, dan Menu Utama

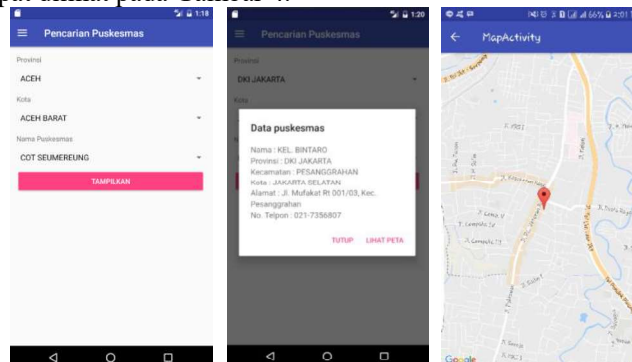
Tampilan awal aplikasi teridiri dari *login* dan *register*. Log in dapat dilakukan jika *user* telah mempunyai akun pada aplikasi ini. jika *user* belum mempunyai akun maka *user* harus mendaftar terlebih dahulu. Jika berhasil *login* maka terdapat menu utama yang berisi menu gizi balita, ibu hamil, pencarian puskesmas, *history* gizi, dan keluar pada bagian kiri atas aplikasi. Tampilan awal aplikasi, menu registrasi, dan menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Awal, Menu Registrasi, dan Menu Utama

2.3.2 Menu Pencarian Puskesmas, Hasil Pencarian, dan Lokasi Puskesmas

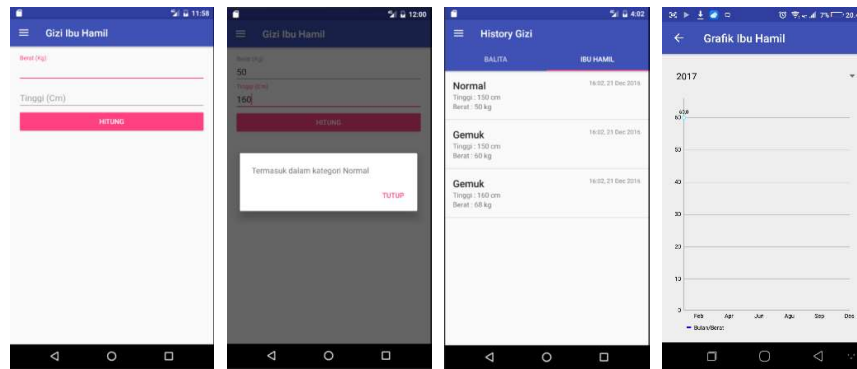
Dalam menu pencarian puskesmas *user* dapat mencari puskesmas dengan membuat filter berupa pencarian berdasarkan provinsi, nama kota, dan pencarian berdasarkan nama puskesmas. Hasil dari pencarian puskesmas berupa nama puskesmas, provinsi, kecamatan, kota, alamat, dan nomer telepon. *User* juga dapat melihat peta lokasi puskesmas tersebut. Menu pencarian puskesmas, hasil pencarian, dan lokasi puskesmas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Menu Pencarian Puskesmas, Hasil Pencarian, dan Lokasi Puskesmas

2.3.3. Menu Gizi Ibu Hamil, Hasil Gizi Ibu Hamil, *History* Gizi, dan Grafik Gizi

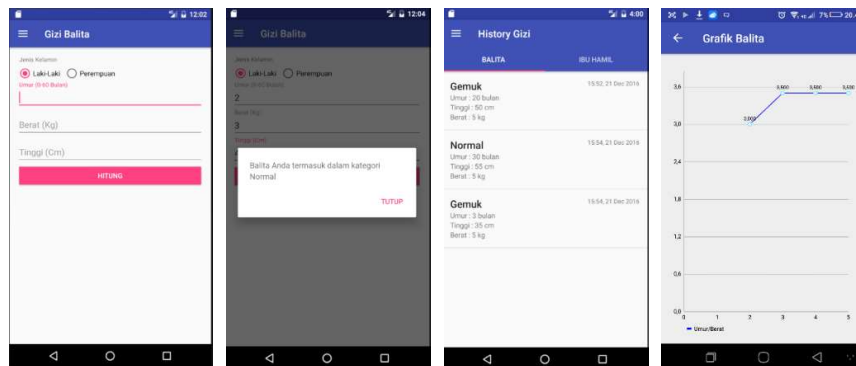
Dalam menu gizi ibu hamil *user* harus input data berupa berat badan dalam kg dan tinggi badan dalam cm. setelah itu *user* dapat melihat hasil perhitungannya dan seluruh rekapan data gizi yang diinputkan sebelumnya dapat dicek secara berkala dan dilihat grafiknya pada menu *history* gizi. Menu gizi ibu hamil, hasil gizi ibu hamil, dan *history* gizi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Menu Gizi Ibu Hamil, Hasil Gizi Ibu Hamil, *History* Gizi, dan Grafik Gizi

2.3.4. Menu Perhitungan Gizi Balita, Hasil Gizi Balita, *History* Gizi, dan Grafik Gizi

Dalam menu gizi ibu balita *user* harus input data berupa umur balita dalam bulan, berat badan dalam kg, dan tinggi badan dalam cm. setelah itu *user* dapat melihat hasil perhitungannya dan seluruh rekapan data gizi balita yang diinputkan sebelumnya dapat dicek secara berkala dan dilihat grafiknya pada menu *history* gizi. Menu perhitungan gizi balita, hasil gizi balita, *history* gizi, dan grafik gizi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Menu Perhitungan Gizi Balita, Hasil Gizi Balita, *History* Gizi, dan Grafik Gizi

2.4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan 2 cara yaitu pengujian fungsionalitas dan pengujian waktu komputasi *sequential searching* pada aplikasi. Berikut hasil dari pengujian yang telah dilakukan:

1. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas pada aplikasi akan dilakukan dengan cara mencocokkan hasil *input* dengan *output* yang telah direncanakan. Pengujian dikatakan berhasil apabila hasil inputan sesuai dengan hasil *output* yang diinginkan. Pengujian ini terdiri dari membuka aplikasi, menu registrasi, menu *login*, dan menu utama yang terdiri dari menu gizi balita, menu gizi ibu hamil, menu puskesmas, dan menu *history*.

2. Pengujian *Sequential Search*

Untuk mengetahui kinerja dari metode *sequential search* yang telah diterapkan pada aplikasi yang telah dibuat, maka dilakukan pengujian kecepatan pencarian *database*. Akan dilakukan 10 kali pencarian pada masing-masing data, kemudian akan dilihat nilai rata-rata dari kecepatan pencariannya.

a) Pencarian Puskesmas

Jumlah keseluruhan data pada pencarian puskesmas adalah 9719 data dalam bentuk *array* berupa baris dan kolom. Dimana satu datanya terdiri dari provinsi, kabupaten atau kota, nama puskesmas, alamat dan nomer telepon. Pada pencarian puskesmas ini dilihat waktu komputasi pencarian data saat menampilkan seluruh informasi pencarian puskesmas. Berikut merupakan grafik dan tabel percobaan banyaknya waktu komputasi yang dibutuhkan dalam pencarian puskesmas.

Tabel 3. Hasil Pencarian Puskesmas

Percobaan Ke-	Waktu Pencarian Puskesmas (Milisecond)	Rata-Rata Waktu Pencarian Puskesmas (Milisecond)
1	36.48	44.13
2	40.51	
3	48.64	
4	48.66	
5	42.93	
6	40.91	
7	44.09	
8	41.79	
9	50.97	
10	46.34	

b) Pencarian Gizi Balita

Jumlah data pada pencarian gizi balita adalah 122 data dalam bentuk *array* berupa baris dan kolom. Satu data dalam gizi balita terdiri dari umur balita tersebut dalam rentang 0 sampai 60 bulan dan ambang batas. Pada pencarian gizi balita akan dilihat waktu komputasi pencarian data hasil perhitungan gizi balita. Berikut ini merupakan grafik dan tabel waktu komputasi pencarian gizi balita.

Tabel 4. Hasil Pencarian Gizi Balita

Percobaan Ke-	Waktu Pencarian Gizi Balita (Microsecond)	Rata Rata Waktu Pencarian Gizi Balita (Microsecond)
1	11.85	12.01
2	12.25	
3	10.27	
4	10.67	
5	13.04	
6	10.27	
7	11.46	
8	15.80	
9	13.04	
10	11.45	

c) Pencarian Gizi Ibu Hamil

Pencarian data pada gizi ibu hamil dilakukan berdasarkan table status gizi ibu hamil dan inputan *user*. Sehingga inputan *user* akan dicocokkan berdasarkan nilai dari tabel status gizi ibu hamil. Berikut ini merupakan grafik dan tabel waktu komputasi pencarian gizi ibu hamil.

Tabel 5. Hasil Pencarian Gizi Ibu Hamil

Percobaan Ke-	Waktu Pencarian Gizi Ibu Hamil (Microsecond)	Rata Rata Waktu Pencarian Gizi Ibu Hamil (Microsecond)
1	12.25	11.73
2	10.27	
3	9.88	
4	10.66	
5	12.24	
6	10.67	
7	12.65	
8	11.86	
9	13.04	
10	13.83	

3.Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi kesehatan gizi balita dan ibu hamil serta pencarian puskesmas dengan menggunakan metode *sequential search* dan aplikasi Android Studio dengan bahasa pemrograman JAVA terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dirancang dan diimplementasikan perhitungan gizi balita dan ibu hamil serta pencarian puskesmas berbasis *sequential searching* pada aplikasi kesehatan di Android Studio
2. Pengujian fungsionalitas (*alpha*) telah berhasil karena seluruh fungsi pada aplikasi dapat berjalan dengan baik.
3. Rata-rata waktu komputasi pencarian *sequential searching* pada aplikasi kesehatan gizi balita dan ibu hamil serta pencarian puskesmas memiliki waktu pencarian yaitu, untuk pencarian puskesmas diperoleh waktu yaitu 44.13 *milisecond* atau 44,13 *millisecond*. Untuk pencarian gizi balita diperoleh waktu yaitu 12.01 *microsecond* atau 0,013 *millisecond*. Sedangkan untuk pencarian gizi ibu hamil diperoleh waktu yaitu 11.73 *microsecond* atau 0,011 *millisecond*.

Daftar Pustaka

- [1]. English, Thomas. No More Launch: Analysis of Sequential Searching. IEEE Journal.2004
- [2]. Pratomo, Baskoro Adi, Dimas Radityo Satrio Nugroho, dan Wahyu Suadi. Implementasi Sistem Manajemen Dayabase SQLite di Sistem Android. Jurnal Fakultas Teknoligi Informasi-ITS. Volume: hal 3.
- [3]. Depkes. 2010. Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. Jakarta : Depkes.