



Baby Meal Planner: Aplikasi Berbasis Android untuk Perencanaan Menu Bayi

Baby Meal Planner: Android Based Application for Baby Menu Planning

Annisa Rizkiriani¹, Rosyda Dianah², Annisa Kartinawati³

^{1,2}Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor

³Program Studi Manajemen Industri, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor

¹annisarizkiriani@apps.ipb.ac.id, ²rosydadianah@apps.ipb.ac.id, ³annisakartinawati@apps.ipb.ac.id

Abstract

This study was conducted to create a Baby Meal Planner, an android based application that help mothers or caregivers to plan menus for babies aged 6-24 months. The methods used in system development is waterfall technique. The tools used in application development are microsoft Excel, Samsung Galaxy A51 smartphone, Samsung Galaxy Note 8 smartphone, and the software used in application development is Android Studio V4.1.1. The result of this study is an android based application, Baby Meal Planner. The Baby Meal Planner application is easy to use, user only need to enter baby data in the form of body weight (kg), height (cm), age (months), and gender. Furthermore, the application will provide result in the form of data on nutritional status, daily energy dan nutrient requirement, energy requirements that must be met from complementary food needed in a day. In addition, this application also provides information related to complementary food and more than 20 examples of complementary food menu recipes.

Keywords: android; application; baby; meal; menu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat *Baby Meal Planner*, sebuah aplikasi berbasis android yang membantu para ibu atau pengasuh dalam merencanakan menu untuk bayi usia 6-24 bulan. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah teknik *waterfall*. Alat yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah *microsoft Excel*, *smartphone Samsung Galaxy A51*, *smartphone Samsung Galaxy Note 8*, dan *software* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah *Android Studio V4.1.1*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berbasis android yaitu *Baby Meal Planner*. Aplikasi *Baby Meal Planner* mudah digunakan, pengguna hanya perlu memasukkan data bayi berupa berat badan (kg), tinggi badan (cm), umur (bulan), dan jenis kelamin. Selanjutnya aplikasi akan memberikan hasil berupa data status gizi, kebutuhan energi dan gizi sehari, kebutuhan energi yang harus dipenuhi dari Makanan Pendamping ASI (MP ASI) yang dibutuhkan dalam sehari. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan informasi pengetahuan terkait gizi untuk bayi, serta lebih dari 20 contoh resep menu MP ASI.

Kata kunci: android; aplikasi; bayi; makanan; menu

1. Pendahuluan

Setelah bayi memasuki usia 6 bulan akan mengalami peningkatan kebutuhan energi dan gizi [1]. Kebutuhan energi dan gizi yang meningkat tidak lagi dapat dipenuhi hanya dari ASI, sehingga diperlukan makanan pendamping ASI [2]. Pemenuhan gizi bayi tergantung dari makanan pendamping ASI yang diberikan oleh pengasuh [3], terutama ibu. sehingga pengetahuan gizi ibu sangat penting dalam pemenuhan gizi [4]. Ada hubungan antara pengetahuan gizi yang baik pada ibu dengan kebiasaan makan yang baik pada masa balita

[5]. Faktor determinan stunting di Indonesia adalah tidak diberikan ASI eksklusif selama 6 bulan, keluarga dengan status ekonomi rendah, bayi prematur, panjang badan lahir, tinggi badan ibu, dan tingkat pendidikan ibu [6].

Kekurangan energi dan zat gizi pada usia dini dapat menyebabkan stunting [1]. Hasil Studi Status Gizi Indonesia tahun 2021 menunjukkan prevalensi stunting di Indonesia sebesar 24,4%, dengan angka kelahiran 17,07 dari 1000 penduduk Indonesia per tahun. Hal ini masih lebih tinggi dari standar WHO yaitu dibawah 20% [7].

Stunting dapat dicegah dengan pemenuhan gizi pada 1000 hari pertama kehidupan [8]. 1000 hari pertama kehidupan adalah masa dari janin sampai anak berusia 2 tahun [9]. Masa 1000 hari pertama kehidupan disebut juga periode emas karena pada masa ini terjadi pertumbuhan yang sangat pesat sehingga diperlukan asupan gizi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan energi dan gizi bayi [10]. Tidak ada peraturan tertulis dan keterlibatan multisektor yang maksimal dalam gerakan 1000 hari pertama [11]. Sehingga diperlukan langkah nyata untuk pelaksanaan gerakan tersebut [12].

Aplikasi berbasis Android menjadi populer karena mudah digunakan, tidak memakan banyak waktu dan tenaga dalam penggunaannya [13]. Aplikasi mobile berbasis android pada perangkat mobile sedang berkembang pesat serta merupakan salah satu teknologi yang sebagian besar dibutuhkan oleh semua orang pengguna perangkat mobile berbasis android. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi android salah satunya adalah *Android Studio*. *Android Studio* merupakan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. *Android studio* ini berbasis pada *IntelliJ IDEA*, sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML. *Android studio* juga terintegrasi dengan *Android Software Development Kit* (SDK) untuk deploy ke perangkat android.

Pengembangan aplikasi harus sesuai dengan kebutuhan agar dapat digunakan secara optimal oleh pengguna [14]. *Baby Meal Planner* (BMP) merupakan aplikasi berbasis android yang dapat membantu ibu atau pengasuh dalam menghadapi permasalahan dalam pemenuhan gizi bayi sehingga diharapkan dapat mempertahankan status gizi yang baik [15].

Kelebihan aplikasi *Baby Meal Planner* dibandingkan dengan aplikasi sejenis dari penelitian terdahulu yaitu aplikasi BMP berbasis android berupa panduan gizi seimbang untuk bayi berusia 6-24 bulan, dapat digunakan untuk mengetahui status gizi bayi berdasarkan referensi terbaru WHO 2020, dapat memberikan informasi kebutuhan energi, zat gizi, serta kebutuhan bahan makanan sehari secara *personalize* yang unik setiap individu.

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk membuat *Baby Meal Planner* yang merupakan aplikasi berbasis android untuk membantu ibu dalam pemenuhan gizi bayi usia 6-24 bulan.

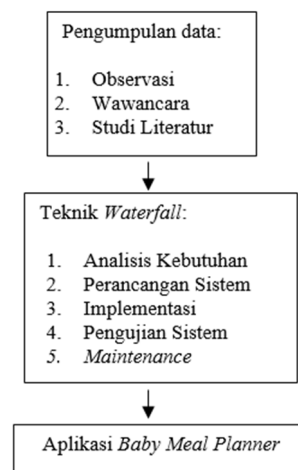
2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2022 di Kampus Sekolah Vokasi IPB University, Bogor. Perhitungan status gizi pada aplikasi menggunakan Z-

Score Berat Badan menurut Umur, Tinggi Badan menurut Umur, dan Berat Badan menurut Tinggi Badan. Ketiga nilai indeks status gizi di atas dibandingkan dengan Standar Pertumbuhan WHO [16]. Pengembangan Kebutuhan Energi Bayi dihitung dengan rumus = $[(89 \times \text{berat badan (kg)}) - 100] + 22$. Kebutuhan energi yang harus tersedia dari makanan pendamping ASI adalah 40% dari kebutuhan energi harian. Kebutuhan protein dihitung sebesar 12% kebutuhan energi harian, kebutuhan lemak dihitung sebesar 25% kebutuhan energi harian, dan kebutuhan karbohidrat dihitung sebesar 63% kebutuhan energi harian [17]. Perencanaan menu dibuat dengan menerjemahkan jumlah energi yang harus tersedia dari makanan pendamping ke dalam makanan dan menu [18]. Kandungan energi dan gizi dihitung dengan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI).

Metode pengembangan dengan teknik *waterfall*. Tahap pengembangan aplikasi terdiri dari pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototipe, evaluasi prototipe, pengkodean sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem, dan penggunaan sistem [19]. Tahap pengembangan disajikan pada Gambar 1.

Pengembangan aplikasi dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan akurat [20], [21] Alat yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah *microsoft Excel*, *smartphone Samsung Galaxy A51*, *smartphone Samsung Galaxy Note 8* dan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah *Android Studio V4.1.1*.

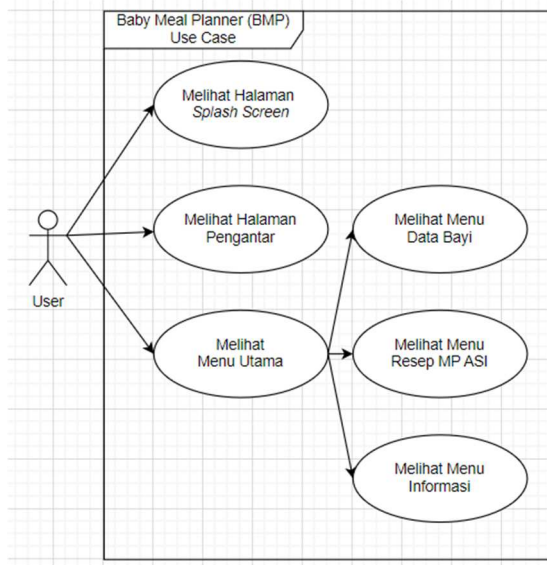


Gambar 1. Tahap Pengembangan Aplikasi

3. Hasil dan Pembahasan

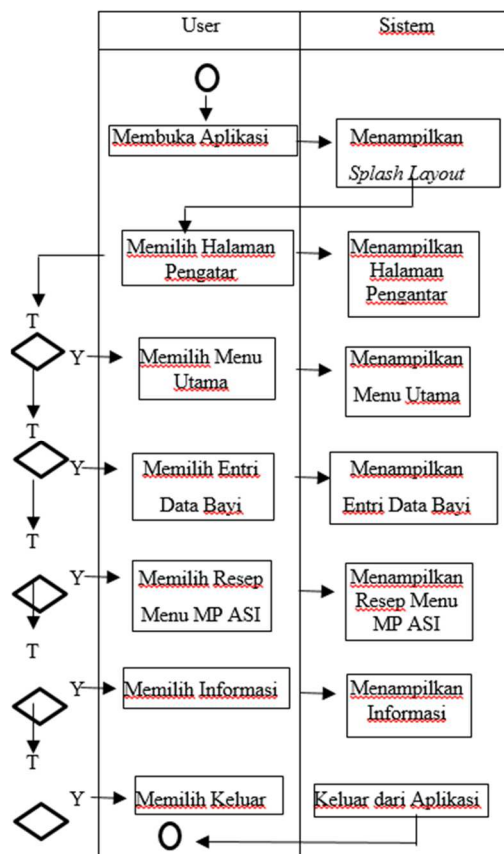
Use case diagram menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh sistem. Saat *user* (pengguna) membuka aplikasi maka akan memasuki *splash layout*, halaman pengantar, dan halaman utama. Halaman utama terdiri

dari data Bayi, resep MP ASI, dan Informasi. *Use case* diagram disajikan pada Gambar 2.



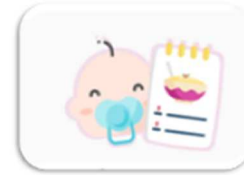
Gambar 2 Use Case Diagram Aplikasi BMP

Activity diagram pada aplikasi BMP menggambarkan aliran aktifitas pada sistem yang dirancang. Seperti yang disajikan pada Gambar 3



Gambar 3 Activity Diagram Aplikasi BMP

Hasil perancangan perangkat lunak direalisasikan pada tahap pembuatan aplikasi, sehingga dihasilkan sebuah aplikasi yang bekerja sesuai dengan fungsinya [22]. Aplikasi BMP sudah dapat diunduh dari *google playstore* dengan *keyword* *Baby Meal Planner*. Logo aplikasi ini berupa gambar seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Logo Aplikasi BMP

Saat aplikasi ini dijalankan, halaman pertama yang akan muncul adalah *splash layout* seperti pada Gambar 5, halaman ini akan muncul selama kurang lebih 2 detik.



Gambar 5. Splash Layout

Setelah itu secara otomatis akan masuk ke halaman pengantar seperti pada Gambar 6. Halaman pengantar berisi penjelasan singkat mengenai aplikasi BMP, cara penggunaan, dan gambaran isi aplikasi. Halaman ini dapat dibaca satu per satu oleh pengguna atau dapat menekan tombol skip untuk langsung menuju menu utama.



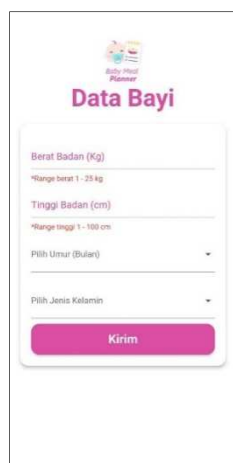
Gambar 6. halaman Pengantar

Tampilan menu utama terdiri dari gambar logo BMP serta menu utama yang terdiri dari tombol Data Bayi, tombol Resep MP ASI, dan tombol Informasi seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Menu Utama Aplikasi BMP

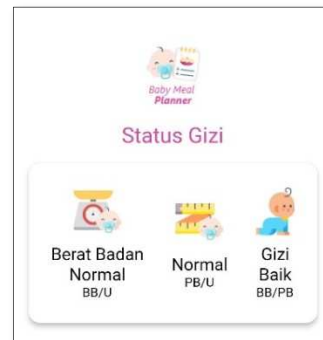
Pada saat menekan tombol data bayi, pengguna dapat memasukkan data berat badan (kg), tinggi badan (cm), umur (bulan), dan jenis kelamin bayi seperti pada Gambar 8. Cara ini merupakan cara penentuan status gizi bayi secara antropometrik dengan Z score [23].



Gambar 8. Entri Data

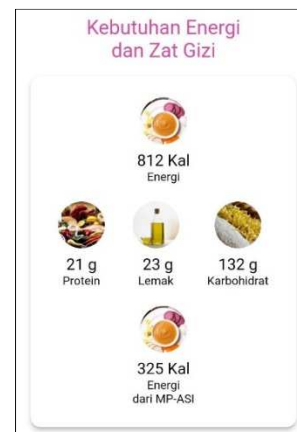
Setelah mengisi data bayi dan menekan tombol kirim maka akan muncul status gizi bayi berdasarkan z-score dan kebutuhan energi dan gizi. Status gizi dinilai dari 3 indeks z-score yaitu Berat Badan menurut Umur, Tinggi Badan menurut Umur, dan Berat Badan menurut Tinggi Badan [24]. Berat badan menurut usia menggambarkan massa tubuh relatif terhadap usia kronologis. Berat badan menurut umur digunakan untuk menilai status gizi saat ini. Tinggi Badan menurut Umur digunakan untuk mengukur pertumbuhan linier yang dapat digunakan untuk menilai status gizi sebelumnya. Berat badan menurut umur digunakan untuk mengukur berat badan relatif terhadap tinggi badan. Berat badan menurut tinggi badan digunakan untuk mengukur pertumbuhan linier yang dapat digunakan untuk menilai

status gizi saat ini [25]. Status gizi menurut Z-score disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Status Gizi

Kebutuhan energi dan zat gizi serta kebutuhan zat gizi dan energi yang harus tersedia dalam MP ASI disajikan pada Gambar 10. Energi yang harus tersedia dari MP ASI sebesar 40% dengan kontribusi karbohidrat 63%, protein 12%, dan lemak 25% [26].



Gambar 10. Kebutuhan Energi dan Gizi

Kebutuhan pangan sehari-hari serta contoh bahan makanan pengganti seperti pada Gambar 11. Kebutuhan pangan sehari-hari dikelompokkan berdasarkan kerangka menu yaitu makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah, dan sumber lemak [23].



Gambar 11. Kebutuhan pangan bahan pengganti

Jika pengguna kembali ke menu utama kemudian menekan tombol Resep MP ASI maka akan muncul Menu Resep MP ASI untuk kelompok usia 6-12 bulan dan Resep MP ASI untuk kelompok usia 13-24 bulan seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Menu Resep MP ASI

Apabila pengguna masuk ke dalam pilihan menu Resep MP ASI usia 6-12 bulan, maka akan muncul menu makanan utama dan makanan selingan seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Menu Resep MP ASI 6-12 Bulan

Selanjutnya contoh resep MP ASI untuk usia 6-12 bulan dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Contoh Resep MP ASI 6-12 bulan

Apabila pengguna kembali ke tombol resep MPASI dan memilih menu Resep MP ASI usia 13-24 bulan, maka akan muncul menu makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, hidangan sayur, selingan, buah, dan menu satu waktu makan seperti pada Gambar 15.

Terlihat perbedaan kerangka menu resep MP ASI berdasarkan kelompok usia 6-12 bulan dan usia 13-24 bulan. Hal tersebut karena semakin bertambah usia bayi maka terjadi pertumbuhan dan perkembangan fisiologis saluran pencernaan bayi sehingga terdapat perubahan tekstur makanan dengan konsistensi semakin padat mengikuti makanan keluarga.



Gambar 15. Menu Resep MP ASI usia 13-24 bulan

Selanjutnya contoh resep MP ASI untuk usia 13-24 bulan dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Contoh Resep MP ASI 13-24 bulan

Aplikasi BMP juga menampilkan contoh hidangan untuk bayi usia 13-24 bulan dalam satu waktu makan disertai dengan kandungan energi dan zat gizinya seperti pada Gambar 17.

Jika pengguna kembali ke menu utama dan menekan tombol informasi maka akan muncul informasi terkait MP-ASI pada aplikasi ini seperti pada Gambar 18.



Gambar 17. Contoh Hidangan Satu Waktu Makan



Gambar 18. Informasi Gizi Bayi

4. Kesimpulan

Baby Meal Planner merupakan aplikasi berbasis Android untuk membantu para ibu atau pengasuh dalam pemenuhan gizi bayi usia 6-24 bulan sebagai salah satu upaya mengatasi masalah stunting di Indonesia. Aplikasi ini dapat digunakan untuk deteksi dini status gizi bayi usia 6-24 bulan, menentukan kebutuhan energi zat gizi makro, menentukan kebutuhan energi yang harus tersedia dari MP ASI, menentukan jumlah bahan makanan sehari yang digunakan untuk membuat MP ASI, contoh resep menu MP -ASI, serta informasi terkait MP ASI.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Vokasi IPB University yang telah mendanai penelitian Hibah Penelitian Kompetitif Tahun 2022 ini dengan nomor kontrak 4971/IT3.S3/KP/2022

Daftar Rujukan

- [1] L. Mufida, T. D. Widyarningsih, and J. M. Maligan, "PRINSIP DASAR MAKANAN PENDAMPING AIR SUSU IBU (MP-ASI) UNTUK BAYI 6 – 24 BULAN : KAJIAN PUSTAKA Basic Principles of Complementary Feeding for Infant 6 - 24 Months : A Review," vol. 3, no. 4, pp. 1646–1651, 2015.
- [2] D. K. Sari, D. G. Tamtomo, and S. Anantayu, "Hubungan Teknik , Frekuensi , Durasi Menyusui dan Asupan Energi dengan Berat Badan Bayi Usia 1-6 Bulan di Puskesmas Tasikmadu Kabupaten Karanganyar Relations Techniques , Frequency , Duration of Breastfeeding and Energy Intake With Weight Babies in Age 1-6 Months At Tasikmadu Sub-District Karanganyar District," pp. 1–13, 2017, doi: 10.20473/amnt.v1.i1.2017.1-13.
- [3] A. Sartono, "Hubungan Pengetahuan Ibu , Pendidikan Ibu dan Dukungan Suami dengan Praktek Pemberian Asi Eksklusif di Kelurahan Muktiharjo Kidul Kecamatan Telogosari Kota Semarang," vol. 1, no. November, pp. 1–9, 2012.
- [4] L. Williams, K. Campbell, G. Abbott, D. Crawford, and K. Ball, "Short communication Is maternal nutrition knowledge more strongly associated with the diets of mothers or their school-aged children ?," vol. 15, no. 8, pp. 1396–1401, 2012, doi: 10.1017/S1368980011003430.
- [5] J. Peters, J. Dollman, J. Petkov, and N. Parletta, "Associations between parenting styles and nutrition knowledge and 2 – 5-year-old children ' s fruit , vegetable and non-core food consumption," vol. 16, no. 11, pp. 1979–1987, 2012, doi: 10.1017/S1368980012004648.
- [6] K. Baye and M. Faber, "Windows of opportunity for setting the critical path for healthy growth," *Public Health Nutr.*, vol. 18, no. 10, pp. 1715–1717, 2015, doi: 10.1017/S136898001500186X.
- [7] Kemenkes RI, "Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota Tahun 2021".
- [8] G. Muthia and E. Yantri, "Artikel Penelitian Evaluasi Pelaksanaan Program Pencegahan Stunting Ditinjau dari Intervensi Gizi Spesifik Gerakan 1000 HPK Di Puskesmas Pegang Baru Kabupaten Pasaman," vol. 8, no. 4, pp. 100–108.
- [9] Husnah, "NUTRISI PADA 1000 HARI PERTAMA KEHIDUPAN Husnah Pendahuluan Indonesia menghadapi masalah gizi ganda yaitu doublebarden yang berimplikasi terhadap kualitas sumber daya manusia . Perbaikan gizi dengan cara peningkatan mutu gizi individu dan komunitas tertua," vol. 17, no. 3, pp. 179–183, 2017.
- [10] J. Brines, V. Rigourd, and C. Billeaud, "The First 1000 Days of Infant," pp. 10–13, 2022.
- [11] N. Nefy, N. I. Lipoeto, and E. Edison, "IMPLEMENTASI GERAKAN 1000 HARI PERTAMA KEHIDUPAN DI KABUPATEN PASAMAN 2017
[Implementation of The First 1000 Days of Life Movement in Pasaman Regancy 2017]," *Media Gizi Indones.*, vol. 14, no. 2, p. 186, 2019, doi: 10.20473/mgi.v14i2.186-196.
- [12] D. Kumala and S. S. Sianipar, "Pengaruh Pemberian Makanan Bayi Dan Anak (PMBA) Sesuai Tahapan Pada Balita Usia 0 – 24 Bulan Dalam Upaya Penurunan Resiko Stunting Pada 1000 Hari Pertama Kehidupan Di Posyandu Wilayah Keaja Puskesmas Kereng Bangkirai Kota Palangka Raya Kalimantan Tengah," vol. 10, no. 2, 2019.
- [13] B. G. . Gautham, A. Arun, M. H. Raj, and D. Rajeswari, "Provisions Ordering Smartphone Application Using Android," *Int. J. Adv. Res. Comput. Sci. Manag. Stud.*, vol. 3, no. 3, pp. 81–87, 2015.
- [14] N. F. Alias and S. Marjudi, "A Development of a Mobile Application for Baby Food Journey," *Appl. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 599–611, 2022.
- [15] M. O. Wibisono and M. Iqbal, "Aplikasi perencanaan menu makanan berbasis android di pesantren dan kelayakan penggunaannya," *Ilmu Gizi Indones.*, vol. 3, no. 2, p. 93, 2020, doi: 10.35842/ilgi.v3i2.133.
- [16] Y. Wang and H. Chen, "Use of Percentiles and Z -Scores in Anthropometry," pp. 29–48, 2012, doi: 10.1007/978-1-4419-

- 1788-1.
- [17] P. S. W. Davies, "Energy requirements for growth and development in infancy 1 – 3," vol. 68, 1998.
- [18] B. F. Rahmiati, "Upaya Perbaikan Status Gizi Balita Melalui Sosialisasi Menu Mp- Asi Sesuai Usia Balita Di Kecamatan Gunungsari," vol. 2, no. 2, pp. 138–145, 2019.
- [19] S. S. Coughlin, M. Whitehead, J. Q. Sheats, J. Mastromonico, D. Hardy, and S. A. Smith, "Smartphone Applications for Promoting Healthy Diet and Nutrition: A Literature Review.," *Jacobs J. food Nutr.*, vol. 2, no. 3, p. 021, 2016, [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26819969%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4725321>
- [20] A. Prayudha, S. Husen, R. Siskandar, and R. Gilang, "Evaluation of Chicken Eggs Supply With Fuzzy AHP Approach Through Development of Safea Software," *J. Logistik Indones.*, vol. 5, no. 2, pp. 104–110, 2021.
- [21] S. H. Santosa, A. P. Hidayat, and R. Siskandar, "SAFEA application design on determining the optimal order quantity of chicken eggs based on fuzzy logic," vol. 10, no. 4, pp. 858–871, 2021, doi: 10.11591/ijai.v10.i4.pp858-871.
- [22] A. Rizkiriani, R. Martini, S. H. Santosa, and Ridwan Siskandar, "Karakteristik dan tingkat kecukupan energi pasien penyakit infeksi dan degeneratif yang di rawat inap di rumah sakit," *J. Sains Indones.*, vol. 2, no. 2, pp. 61–66, 2021.
- [23] Y. T. Aprillia, E. S. Mawarni, and S. Agustina, "Pengetahuan Ibu Tentang Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Pendahuluan," vol. 9, pp. 865–872, 2020, doi: 10.35816/jiskh.v10i2.427.
- [24] R. Andriani, E. R. Wismaningsih, and O. R. Indrasari, "HUBUNGAN PEMBERIAN ASI EKSKLUSIF DENGAN KEJADIAN STATUS GIZI KURANG PADA BALITA UMUR 1 – 5 TAHUN CORRELATION BETWEEN EXCLUSIVE BREASTFEEDING PROVISION WITH TODDLER ' S MALNUTRITION STATUS AGE 1 – 5 YEARS OLD," pp. 44–47, 2015.
- [25] R. Handayani, "FAKTOR-FAKTOR YANG BERTHUBUNGAN DENGAN STATUS GIZI PADA ANAK BALITA," vol. 2, no. 120, pp. 217–224, 2017.
- [26] F. A. Arini, N. I. Sofianita, and I. M. Bahrul Ilmi, "Pengaruh Pelatihan Pemberian MP ASI Kepada Ibu dengan Anak Baduta Di Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Terhadap Pengetahuan dan Perilaku Pemberian MP ASI," *J. Kedokt. dan Kesehat.*, vol. 13, no. 1, p. 80, 2017, doi: 10.24853/jkk.13.1.80-89.