

**Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023**

**DESAIN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI PENGUKURAN KEBUTUHAN NUTRISI (SiCALCA) PADA PASIEN KANKER ANAK**

**<sup>1</sup>Dian Mayasari, <sup>2\*</sup>Hikayati, <sup>3</sup>Mutia Nadra Maulida**

<sup>1,2,3</sup>Bagian Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang

\*e-mail: [hikayati@unsri.ac.id](mailto:hikayati@unsri.ac.id)

**Abstrak**

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, mendesain, dan melakukan uji coba metode pengukuran kebutuhan nutrisi berbasis *android* pada orang tua/keluarga pasien kanker anak.

**Metode:** Penelitian ini termasuk penelitian *Research and Development*. Pengambilan sampel menggunakan teknik total *sampling* yang berjumlah 23 responden.

**Hasil:** Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis *android* yaitu SiCALCA (*Sistem Calories Cancer*), pendesainan yang dilengkapi beberapa menu pilihan, uji coba aplikasi berupa hasil pengoperasian dari berbagai *smartphone*, dan hasil kuesioner penilaian aplikasi dari ke 7 indikator penilaian didapatkan skor 3 yaitu baik. Indikator penilaian tersebut meliputi kejelasan materi, kesesuaian isi dan tujuan, tampilan program menarik, bahasa dalam media sederhana dan mudah dipahami, komposisi warna, jenis, dan ukuran *font*, kejelasan petunjuk penggunaan, dan kemudahan menggunakan aplikasi.

**Simpulan:** Aplikasi telah sesuai dengan yang diharapkan peneliti, aplikasi SiCALCA berhasil dijalankan dengan baik.

**Kata Kunci:** Nutrisi, kanker anak, kebutuhan nutrisi, aplikasi *android*.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN APPLICATION FOR MEASUREMENT OF NUTRITIONAL NEEDS (SiCALCA) IN CHILDHOOD CANCER PATIENTS**

**Abstract**

**Aim:** This purpose of the study was to develop, design and test the method of measuring nutritional needs of an Android based in parents/families of pediatric cancer patients.

**Method:** This study was Research and Development. The Sampling used a total sampling technique were 23 respondents.

**Result:** The result of this study was an Android-based application, namely SiCALCA (*Calories Cancer System*), a design which is completed with several menu options, application trials was operating result from various smartphones, and the result of the application assessment questionnaire from the 7 assesment indicators obtained that score of 3 was good. These assessment indicators include clarity of material, suitability of content and objectives, attractive program appearance, language in the media that is simple and easy to understand, color composition, font type and size, clarity of intructions for use, and ease of using the application.

**Conclusion:** The application was in accordance with what the researchers expected, the application was successfully executed well.

**Keywords:** Nutrition, pediatric cancer, nutritional needs, android application

## **PENDAHULUAN**

Kanker merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi beban kesehatan di seluruh dunia. Kanker merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya sel yang abnormal yang bisa berkembang tanpa terkendali dan memiliki kemampuan untuk menyerang dan berpindah antar sel dan jaringan tubuh.<sup>1</sup>

Jenis penyakit kanker anak cenderung berbeda dengan kanker pada dewasa. Beberapa jenis kanker yang terjadi pada anak-anak yaitu leukimia (kanker darah), retinoblastoma (kanker pada mata),

## Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023

osteosarkoma (kanker tulang), limfoma (kanker kelenjar getah bening), neuroblastoma (kanker pada saraf), dan rhabdomyosarkoma (kanker otot rangka). Secara umum, sepertiga dari kanker anak adalah leukemia. Penyakit terbanyak lainnya adalah limfoma dan neuroblastoma.<sup>2</sup>

Salah satu penanganan medis kanker adalah dengan pengobatan kemoterapi. Kemoterapi merupakan terapi sistemik yang berarti obat menyebar ke seluruh tubuh dan dapat mencapai sel kanker yang telah menyebar atau metastase ke tempat lain.<sup>3</sup> Efek samping yang dapat ditimbulkan dari penggunaan kemoterapi secara langsung terjadi dalam 24 jam pengobatan berupa mual dan muntah yang hebat disebabkan oleh zat antitumor (kemoterapi) mempengaruhi hipotalamus dan kemoreseptor otak untuk mengalami mual dan muntah, sehingga dapat mempengaruhi asupan makanan penderita kanker. Faktor yang dapat mempengaruhi asupan makan penderita kanker tidak hanya disebabkan oleh pengaruh kemoterapi, akan tetapi juga dipengaruhi oleh senyawa yang dihasilkan dari sel kanker yakni serotonin dan brombensin yang dapat mempengaruhi kemoreseptor otak sehingga penderita kanker kehilangan nafsu makan.<sup>4</sup>

Penurunan nafsu makan akan mengakibatkan asupan makan dan berat badan menjadi turun. Penurunan berat badan yang terjadi secara terus menerus pada pasien dengan kanker disebabkan karena asupan energi yang kurang dan peningkatan penggunaan energi. Pasien kanker membutuhkan energi yang lebih banyak dibandingkan orang sehat untuk menunjang replikasi sel yang cepat. Modifikasi penggunaan energi oleh sel kanker dalam kondisi laju metabolisme yang tinggi (hipermetabolisme) dan ketidakmampuan tubuh beradaptasi dengan rendahnya asupan makanan menyebabkan terjadinya perubahan metabolisme zat gizi yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Perubahan metabolisme zat gizi pada kanker akan menyebabkan tubuh mengalami kehilangan energi secara berlebihan, deplesi cadangan lemak, dan kehilangan mekanisme homeostasis. Sebagai konsekuensinya akan terjadi penurunan nafsu makan (*anorexia*), berkurangnya deposit, massa tubuh (penurunan berat badan) yang menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan energi, dan dapat mengakibatkan timbulnya malnutrisi (*cancer cachexia*).<sup>5</sup>

### **METODE**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain penelitian dan pengembangan yang dikenal dengan *Research and Development*. Menurut Sugiyono (2017) *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk.<sup>6</sup> Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sehat Ceria Yayasan Kanker Anak Sumatera Selatan pada tanggal 1 Maret 2023 s/d 14 Maret 2023. Pengambilan sampel menggunakan teknik total *sampling* dengan total sampel 23 orang tua/keluarga pasien kanker anak.

### **HASIL**

#### **Pembuatan dan Pengembangan Aplikasi**

Pembuatan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall* yaitu metode yang menyediakan pendekatan alur perangkat lunak secara sekeensial atau terurut.<sup>7</sup> Pengembangan metode pengukuran kebutuhan nutrisi berbasis *android* pada pasien kanker anak menghasilkan aplikasi bernama *SiCALCA* yang dapat mengukur kebutuhan kalori, kebutuhan karbohidrat, kebutuhan protein, dan kebutuhan lemak pada pasien kanker anak. Aplikasi *SiCALCA* dilengkapi lima menu, yaitu menu kanker, menu kemoterapi, menu manajemen terapi, menu perhitungan kebutuhan nutrisi, dan buku pencatat.

Aplikasi *SiCALCA* ini telah dilakukan uji coba kepada 23 pasien kanker anak di Rumah Sehat Ceria Yayasan Kanker Anak Sumsel. Percobaan aplikasi tersebut pada masing-masing *smartphone android* orang tua/keluarga pasien kanker anak. Berikut ini adalah tampilan aplikasinya:

## Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023

### 1. Halaman awal

Halaman awal merupakan tampilan pertama yang ditemui pengguna ketika membuka aplikasi. Halaman awal memasukan nomor handphone untuk *login* ke aplikasi, memasukan kode OTP (*one time password*) yang akan dikirimkan melalui SMS (*short message service*), dan mengisi identitas pengguna yang meliputi nama pengguna, tanggal lahir, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan jenis kanker.



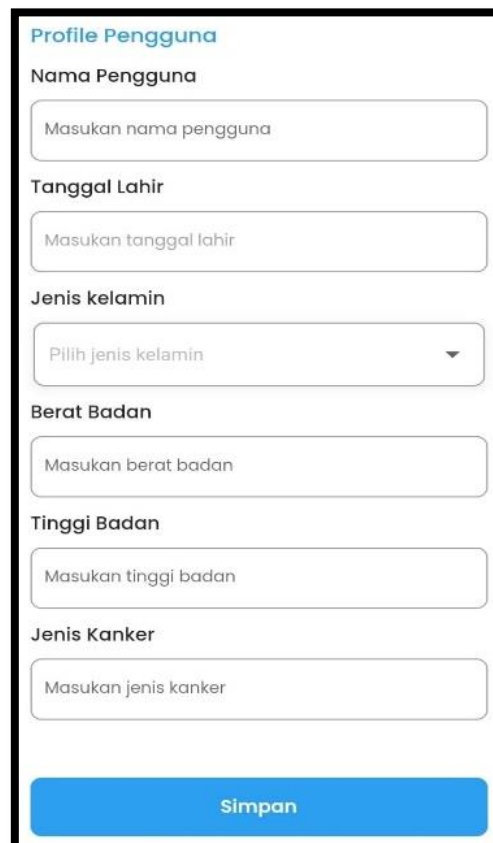
**SiCALCA**

Masukan nomor handphone  
untuk login ke aplikasi.

No Handphone

Masukan no handphone

Kirim OTP



**Profile Pengguna**

Nama Pengguna

Masukan nama pengguna

Tanggal Lahir

Masukan tanggal lahir

Jenis kelamin

Pilih jenis kelamin

Berat Badan

Masukan berat badan

Tinggi Badan

Masukan tinggi badan

Jenis Kanker

Masukan jenis kanker

Simpan

Gambar 4.1 adalah tampilan awal aplikasi SiCALCA

## Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023

### 2. Menu

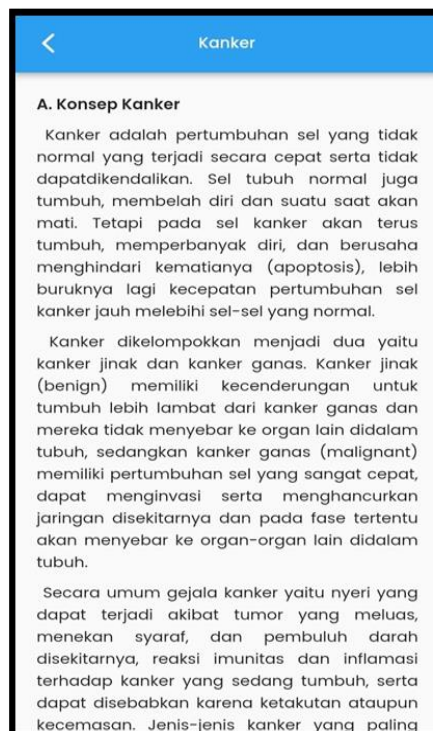
Menu adalah halaman yang menampilkan pilihan menu yang berisi pendidikan kesehatan tentang kanker, kemoterapi, manajemen terapi, perhitungan kebutuhan nutrisi, manajemen terapi, dan buku pencatat.



Gambar 4.2 adalah tampilan menu utama aplikasi

### 3. Menu Kanker

Menu kanker merupakan halaman yang memberikan informasi mengenai penjelasan dari pengertian kanker, pengelompokan kanker, gejala kanker, dan jenis-jenis kanker pada anak-anak.

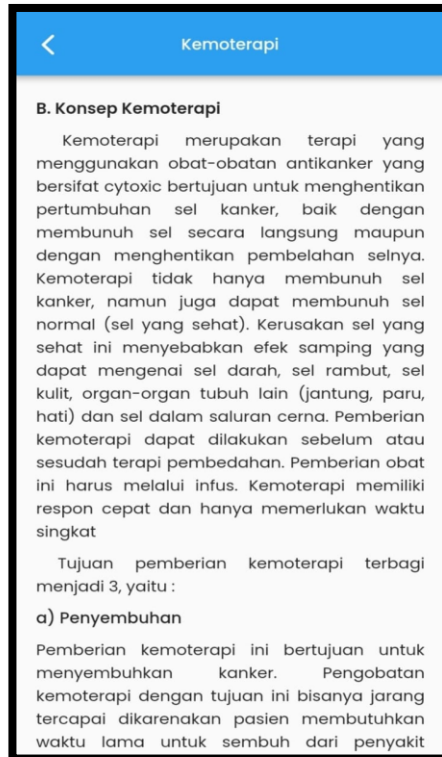


Gambar 4.3 adalah tampilan pendidikan kesehatan kanker

## Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023

### 4. Menu Kemoterapi

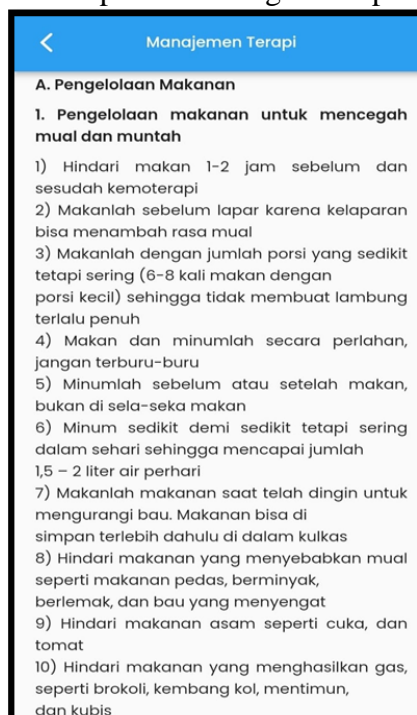
Menu kemoterapi merupakan halaman yang memberikan informasi mengenai penjelasan dari pengertian kemoterapi, tujuan kemoterapi, dan efek samping kemoterapi.



Gambar 4.4 adalah tampilan pendidikan kesehatan kemoterapi

### 5. Menu Manajemen Terapi

Menu manajemen terapi merupakan halaman yang menampilkan pengelolaan makanan terdiri dari pengelolaan makanan untuk mencegah mual muntah dan pengelolaan makanan untuk mengatasi mual muntah. Serta menampilkan tentang daftar penukar bahan makanan (DPBM).

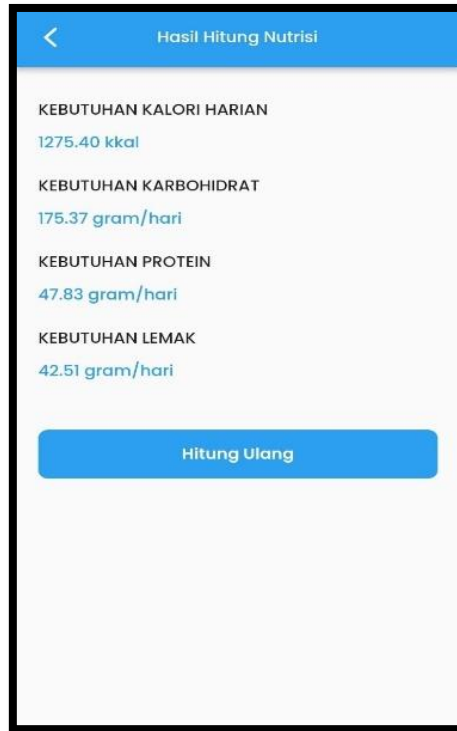


Gambar 4.5 tampilan menu manajemen terapi

## Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023

### 6. Menu Perhitungan Kebutuhan Nutrisi

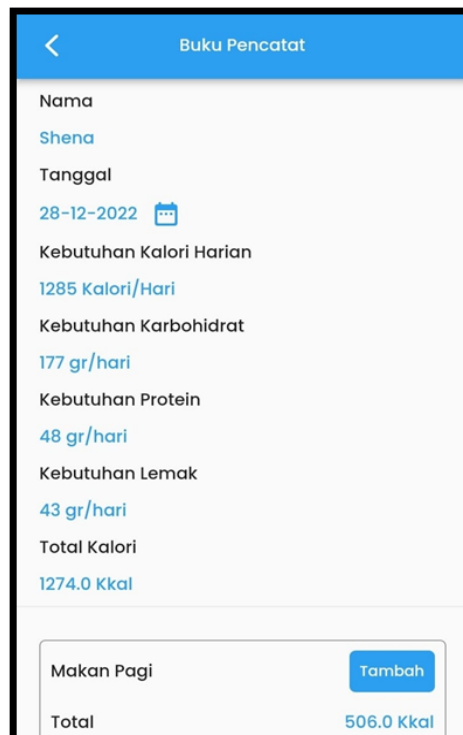
Menu perhitungan kebutuhan nutrisi merupakan halaman yang menghasilkan perhitungan kebutuhan nutrisi untuk pasien kanker anak.



Gambar 4.6 tampilan pengukuran kebutuhan nutrisi

### 7. Buku Pencatat

Buku pencatat merupakan halaman yang mencatat semua perhitungan kebutuhan nutrisi pada pasien kanker anak.



Gambar 4.7 tampilan buku pencatat kebutuhan nutrisi pada pasien kanker anak

## Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023

### **Pengoperasian Aplikasi**

Pengoperasian aplikasi dilakukan dengan menggunakan berbagai perangkat *smartphone* yang berbeda. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kinerja aplikasi pada perangkat *smartphone* yang dimiliki oleh responden sekaligus mengetahui kelayakan aplikasi tersebut. Perangkat yang digunakan untuk menguji aplikasi tersebut adalah Android versi 5.0 (Lollipop), Android 8.0 (Oreo), Android 10 (Q), Android 11 (Red Velvet), Android 12 (Snow Cone), Android 13 (Tiramisu) hasil yang didapatkan tidak ditemukan *error*.

### **Penilaian Penggunaan Aplikasi**

Penilaian penggunaan produk terdapat 7 indikator penilaian yang diberikan dalam bentuk kuesioner dengan memilih angka 1-4, untuk angka 1 diberi nilai tidak baik, angka 2 diberi nilai cukup baik, angka 3 diberi nilai baik, dan angka 4 diberi nilai sangat baik.

## **PEMBAHASAN**

### **Pembuatan dan Pengembangan Aplikasi**

*Waterfall model* merupakan pengembangan perangkat lunak model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membuat sebuah *software*. Tahapan dari *waterfall* terdiri dari 4 tahap yaitu, *Communication (Project Initiation & Requirement Gathering)*, *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*, *Modeling (Analysis & Design)*, *Construction (Code and Test)*.<sup>8</sup>

Tahap pertama yaitu *Communication (Project Initiation & Requirement Gathering)* merupakan tahap peneliti mengumpulkan data-data yang relevan dari jurnal, artikel, dan buku yang disesuaikan dengan kebutuhan. Tahap kedua yaitu *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)* merupakan tahap perkiraan, penjadwalan, dan *tracking* yang di rencanakan peneliti dan eksekutor dalam pembuatan aplikasi. Pada penelitian ini pembuatan aplikasi dilaksanakan dari bulan September – November 2022. Tahap ketiga yaitu *Modeling (Analysis & Design)* merupakan tahap perancangan dan pembuatan sistem aplikasi yang berfokus pada desain *software* yang dibuat melalui desain UML (*Unified Modelling Language*), desain *database*, desain antar muka (*user interface*), dan *flowchart* program. Hal ini harus dilaksanakan untuk membentuk tampilan dan fitur aplikasi yang disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan lapangan. Sehingga aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik dan lebih efisien saat digunakan. Tampilan aplikasi ini menggunakan warna dasar biru dan dilengkapi beberapa menu, yaitu menu kanker, menu kemoterapi, menu manajemen terapi, menu perhitungan kebutuhan nutrisi, dan buku pencatat. Seluruh menu dapat diakses dan digunakan sesuai dengan menu judul tersebut. Tahap empat yaitu, *Construction (Code and Test)* merupakan tahap untuk menguji fungsi aplikasi. Pengujian aplikasi berfokus pada penilaian terhadap penggunaan aplikasi.

### **Pengoperasian Aplikasi**

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah aplikasi untuk orang tua/keluarga dalam melakukan perhitungan kebutuhan nutrisi khususnya pada pasien kanker anak. Aplikasi ini dibuat untuk membantu orang tua/keluarga dalam memantau kebutuhan kalori harian, kebutuhan karbohidrat, kebutuhan protein, dan kebutuhan lemak pada pasien kanker anak. Pengoperasian aplikasi dilakukan pada 23 responden. Aplikasi *SiCALCA* dikembangkan dengan metode *waterfall* yang terdiri dari lima menu utama yang dilengkapi dengan berbagai fitur didalamnya. Adapun menu-menu pada aplikasi ini terdiri atas menu pertama yaitu menu kanker. Pada menu ini terdapat penjelasan dari definisi kanker, klasifikasinya, gejala yang dialami pasien kanker anak, dan jenis-jenis kanker pada anak. Menu kedua yaitu menu kemoterapi. Pada menu ini terdapat penjelasan dari definisi kemoterapi, tujuan kemoterapi, dan efek samping dari kemoterapi. Menu ketiga yaitu menu manajemen terapi. Pada menu ini terdapat cara pengelolaan makanan untuk mencegah mual dan muntah, cara pengelolaan makanan untuk mengatasi mual dan muntah, daftar penukar bahan

## Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023

makanan (DPBM) yang terdiri dari pengertian DPBM, keuntungan DPBM, kelemahan DPBM, penjelasan ukuran rumah tangga, dan tabel penggolongan bahan makanan. Menu keempat yaitu menu perhitungan kebutuhan nutrisi. Pada menu ini menampilkan hasil perhitungan nutrisi yang terdiri dari kebutuhan kalori harian, kebutuhan karbohidrat, kebutuhan protein, dan kebutuhan lemak. Menu kelima yaitu buku pencatat. Perangkat yang digunakan untuk menguji aplikasi tersebut adalah Android versi 5.0 (*Lolipop*), Android 8.0 (*Oreo*), Android 10 (*Q*), Android 11 (*Red Velvet*), Android 12 (*Snow Cone*), Android 13 (*Tiramisu*) hasil yang didapatkan tidak ditemukan *error*. Aplikasi ini hanya dapat dioperasikan menggunakan perangkat dengan ukuran layar 4,3 inci sampai 6,5 inci. Apabila menggunakan ukuran kurang dari ukuran tersebut ada kemungkinan tampilan aplikasi tidak pas dan sulit untuk diakses. Penginstalan dapat dilakukan dengan mengirim aplikasi melalui *WhatsApp* atau *Bluetooth*.

### Penilaian Penggunaan Aplikasi

Berdasarkan hasil kuesioner penilaian penggunaan aplikasi didapatkan bahwa karakteristik kejelasan materi paling banyak memilih penilaian 3 yaitu baik dengan jumlah 16 responden. Karakteristik kesesuaian isi dan tujuan paling banyak memilih penilaian 3 yaitu baik dengan jumlah 12 responden. Karakteristik tampilan program menarik paling banyak memilih penilaian 3 yaitu baik dengan jumlah 14 responden. Karakteristik bahasa dalam media sederhana dan mudah dipahami paling banyak memilih penilaian 3 yaitu baik dengan jumlah 12 responden. Karakteristik komposisi warna, jenis, dan ukuran *font* paling banyak memilih penilaian 3 yaitu baik dengan jumlah 15 responden. Karakteristik kejelasan petunjuk penggunaan paling banyak memilih penilaian 3 yaitu baik dengan jumlah 12 responden. Karakteristik kemudahan dalam menggunakan aplikasi paling banyak memilih penilaian 3 yaitu baik dengan jumlah 12 responden.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sesuai tujuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan yang dihasilkan berupa aplikasi SiCALCA (Sistem *Calories Cancer*). Aplikasi ini digunakan untuk mengukur kebutuhan kalori, kebutuhan karbohidrat, kebutuhan protein, kebutuhan lemak pada pasien kanker anak dan terdapat juga informasi mengenai penyakit kanker pada anak.
2. Pendesainan aplikasi SiCALCA di lengkapi beberapa menu pilihan seperti konsep kanker, konsep kemoterapi, manajemen terapi, perhitungan kebutuhan nutrisi, dan buku pencatat yang dapat membantu orang tua/keluarga dalam mengingat informasi mengenai penyakit kanker dan memantau kebutuhan nutrisi pasien kanker anak.
3. Dalam melakukan uji coba aplikasi di dapatkan hasil perhitungan kebutuhan nutrisi berbasis *android* yang meliputi perhitungan kebutuhan kalori yang dibutuhkan oleh tubuh, perhitungan kebutuhan karbohidrat, perhitungan kebutuhan protein, perhitungan kebutuhan lemak, dan total kebutuhan kalori harian pada 23 pasien kanker anak. Uji coba aplikasi dilakukan dengan menggunakan berbagai perangkat *smartphone* yang berbeda. Perangkat yang digunakan untuk menguji aplikasi tersebut adalah Android versi 5.0 sampai Android 13 (*Tiramisu*) hasil yang didapatkan tidak ditemukan *error* saat mengoperasikan aplikasi tersebut. Aplikasi ini hanya dapat dioperasikan menggunakan perangkat dengan ukuran layar 4,3 inci sampai 6,5 inci. Apabila menggunakan ukuran kurang dari ukuran tersebut ada kemungkinan tampilan aplikasi tidak pas dan sulit untuk diakses. Berdasarkan hasil kuesioner penilaian aplikasi didapatkan bahwa dari ke 7 indikator penilaian aplikasi didapatkan skor 3 yaitu baik. Indikator penilaian tersebut meliputi kejelasan materi, kesesuaian isi dan tujuan, tampilan program menarik, bahasa dalam media sederhana dan mudah dipahami, komposisi warna, jenis, dan ukuran *font*, kejelasan petunjuk penggunaan, dan kemudahan menggunakan aplikasi. Aplikasi telah sesuai dengan yang diharapkan peneliti, aplikasi SiCALCA berhasil dijalankan dengan baik.



## Seminar Nasional Keperawatan “Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual pada Pasien Paliatif” Tahun 2023

### REFERENSI

1. Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Beban Kanker di Indonesia*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI.
2. Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Situasi Penyakit Kanker*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI.
3. Nainggolan, Mustika. (2018). *Hubungan Asupan Makanan dengan Status Gizi pada Pasien Kemoterapi di RSUP H.Adam Malik*. [skripsi]. Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara.
4. Ningrum & Rahmawati, T. (2015). Pengaruh Kemoterapi Terhadap Asupan Makan dan Status Gizi Penderita Kanker Nasofaring. *Jurnal Profesi*, 12(2), 58-66.
5. Kurniasari, F.N., Leny, B.H., Ayuningtyas, D.A. (2017). *Buku Ajar Gizi dan Kanker*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
6. Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
7. Kurniawan & Mohammad Badrul. (2021). Pengembangan Metode *Waterfall* untuk Perancangan Sistem Informasi *Inventory* pada Toko Keramik Bintang Terang. *Jurnal Prosisko*, 8(2), 47- 52.
8. Presman, RS. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktis Buku I Edisi 7*. Yogyakarta: CV Andi OFFSET.