



Pengembangan Aplikasi Mobile Dengan Menggunakan Scrum Model Untuk Deteksi Dini Stunting

Yunita Ardilla^{*1}, Ahmad Khairul Hakim², Much. Firman Maulidin³, Aun Falestien Faletehan⁴, Sarah Astiti⁵

^{*1,2,3,4}Program Studi Manajemen Dakwah, UIN Sunan Ampel Surabaya, Surabaya, Indonesia

⁵Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Telkom, Purwokerto, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: yunita.ardilla@uinsa.ac.id

Abstrak

Di era digital saat ini, teknologi mobile dan aplikasi berbasis Android telah menjadi kebutuhan utama masyarakat. Salah satu masalah kesehatan yang masih menjadi perhatian di Indonesia adalah stunting, yaitu kondisi gagal tumbuh pada anak akibat gizi buruk selama seribu hari pertama kehidupannya. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi yang efektif dan tepat sasaran. Oleh karena itu, kami mengusulkan StuntApp sebagai aplikasi mobile yang memiliki tujuan mendeteksi dini stunting pada anak-anak. Aplikasi ini akan melakukan pengukuran dan analisis data antropometri anak-anak. StuntApp adalah aplikasi mobile berbasis Android yang dapat diunduh melalui Google Play Store. Pengguna aplikasi ini adalah masyarakat umum dan kader posyandu di masing-masing daerah. Melalui aplikasi ini, diharapkan orang tua dapat mendeteksi dini risiko stunting pada anak-anak, sehingga tindakan preventif dan intervensi yang tepat dapat segera dilakukan. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan dapat memberikan edukasi mengenai nutrisi dan kesehatan anak kepada orangtua, sehingga dapat membantu meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang pentingnya gizi dan kesehatan anak. Pengembangan aplikasi mobile ini menggunakan metode scrum, dengan metode pengujian yang digunakan adalah black box testing.

Kata kunci—Scrum Model, Black Box Testing, Aplikasi Mobile

Abstract

In the current digital era, mobile technology and Android-based applications have become society's main needs. One of the health problems that is still a concern in Indonesia is stunting, namely the condition of failure to grow in children due to poor nutrition during the first thousand days of life. To overcome this problem, an effective and targeted solution is needed. Therefore, we propose StuntApp as a mobile application that aims to detect early stunting in children. This application will carry out measurements and analysis of children's anthropometric data. StuntApp is an Android-based mobile application that can be downloaded via the Google Play Store. Users of this application are the general public and posyandu cadres in each region. Through this application, it is hoped that parents can detect the risk of stunting in children early, so that appropriate preventive and intervention measures can be taken immediately. Apart from that, it is also hoped that this application can provide education about children's nutrition and

health to parents, so that it can help increase awareness and knowledge about the importance of children's nutrition and health. This mobile application development uses the scrum method, with the testing method used is black box testing.

Keywords—Scrum Model, Black Box Testing, Mobile Application

1. PENDAHULUAN

Periode 1000 HPK melibatkan 270 hari pada masa kehamilan dan 730 hari pada kehidupan pertama bayi. Periode ini dianggap kritis karena akibat dari status gizi pada periode ini bersifat permanen dan tidak dapat diperbaiki [1]. Bank Dunia (2009) menggambarkan periode ini sebagai "Window of Opportunity" atau jendela kesempatan, karena telah dibuktikan secara ilmiah bahwa periode ini menentukan kualitas kehidupan atau sering disebut sebagai periode emas dan periode kritis.

Periode 1000 HPK adalah periode yang sangat penting bagi keberlanjutan generasi penerus bangsa. Dalam jangka pendek, kekurangan gizi pada periode ini dapat mengganggu pertumbuhan fisik, perkembangan otak, gangguan metabolisme, serta penurunan kecerdasan [2]. Selain itu, dalam jangka panjang, dampak buruk dari kekurangan gizi pada periode ini dapat berakibat pada penurunan kemampuan kognitif dan prestasi belajar, penurunan kekebalan tubuh sehingga mudah sakit, peningkatan risiko obesitas, serta peningkatan risiko penyakit degeneratif.

Pentingnya status gizi yang optimal pada periode 1000 HPK adalah untuk mencegah dampak buruk yang dapat berlangsung seumur hidup, baik dalam hal pertumbuhan dan perkembangan fisik maupun kognitif. Meningkatkan status gizi pada periode ini akan berdampak positif bagi kualitas kehidupan individu, serta berpotensi memberikan kontribusi yang signifikan pada pembangunan generasi penerus bangsa [3]. Oleh karena itu, perhatian dan upaya untuk memastikan status gizi yang baik pada seribu hari pertama kehidupan sangat penting guna mewujudkan generasi yang sehat, cerdas, dan produktif.

Sejak tahun 2010, dunia internasional telah mengenal gerakan "Scaling Up Nutrition" yang bertujuan untuk mengatasi masalah gizi. Di Indonesia gerakan ini berkembang menjadi Gerakan Nasional Sadar Gizi dengan fokus pada 1000 hari pertama kehidupan. Gerakan 1000 HPK ini bertujuan untuk mempercepat perbaikan status gizi pada periode kritis 1000 HPK, yang mencakup masa kehamilan dan kehidupan pertama bayi. Indikator khusus yang digunakan untuk menilai pencapaian intervensi gizi dalam Gerakan 1000 HPK adalah perlindungan ibu hamil dari defisiensi besi, asam folat, kekurangan energi kronik (KEK), dan kekurangan protein kronis. *Stunting*, yaitu kondisi gagal tumbuh dalam tinggi badan, merupakan salah satu masalah gizi yang dihadapi di dunia, terutama di negara-negara miskin dan berkembang [4]. Gerakan 1000 HPK Indonesia bertujuan untuk mengatasi masalah gizi seperti *stunting* melalui intervensi gizi yang spesifik pada 1000 hari pertama kehidupan, dengan harapan dapat meningkatkan status gizi anak dan membantu menciptakan generasi yang sehat dan cerdas di masa depan.

Penelitian yang dilakukan oleh Walker et al. di Jamaika pada kelompok usia 9-24 bulan menunjukkan bahwa anak-anak yang mengalami *stunting* memiliki dampak negatif pada perkembangan psikologis mereka saat berusia 17 tahun [5]. Remaja yang mengalami *stunting* memiliki tingkat kecemasan yang lebih tinggi, gejala depresi yang lebih sering, dan harga diri yang lebih rendah dibandingkan dengan remaja yang tidak mengalami *stunting* [6].

Selain itu, penelitian juga menemukan bahwa anak-anak yang pertumbuhannya terhambat sebelum usia 2 tahun memiliki dampak yang lebih buruk pada emosi dan perilaku mereka saat mereka mencapai masa remaja akhir [7]. Hal ini menunjukkan bahwa *stunting* memiliki konsekuensi jangka panjang terhadap kesehatan mental dan perilaku remaja. *Stunting*, yang merupakan salah satu bentuk gangguan pertumbuhan, terjadi akibat akumulasi kekurangan gizi yang berlangsung lama mulai dari masa kehamilan hingga usia 24 bulan. *Stunting* tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan fisik anak, tetapi juga berdampak pada aspek psikologis dan perilaku

mereka di masa remaja [8]. Oleh karena itu, *stunting* dianggap sebagai prediktor buruknya kualitas sumber daya manusia, yang dapat mempengaruhi potensi bangsa secara keseluruhan. Upaya untuk mencegah dan mengatasi *stunting* pada 1000 hari pertama kehidupan sangat penting guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan memastikan generasi yang sehat dan berkualitas di masa depan.

Berdasarkan data dari Bappenas yang menunjukkan bahwa provinsi Jawa Timur, Indonesia, merupakan salah satu provinsi yang menjadi prioritas dalam penanganan masalah gizi *stunting* selama periode 2018-2019 [9]. Pada tahun 2019, prevalensi *stunting* di Jawa Timur mencapai angka 26,86%, dan kabupaten Banyuwangi dan Bondowoso di Jawa Timur memiliki prevalensi *stunting* yang tinggi, masing-masing sebesar 28% dan 37%. Oleh karena itu, dalam penelitian ini difokuskan pada wilayah kabupaten Banyuwangi dan Bondowoso dengan tema penelitian "Perancangan Aplikasi Digital Deteksi Dini *Stunting (Stunting Aps)*". Aplikasi *Stunting Aps* ditujukan kepada masyarakat, terutama kepada mereka yang memiliki bayi dan balita hingga usia 5 tahun, untuk memberikan edukasi tentang *stunting* dan deteksi dini status gizi anak. Harapannya, dengan adanya aplikasi ini, kesadaran masyarakat terhadap status gizi dan deteksi dini *stunting* dapat meningkat. Hasil dari perancangan aplikasi ini diharapkan dapat membantu pemahaman ibu tentang pemenuhan kebutuhan gizi balita, termasuk edukasi tentang *stunting* dan memberikan informasi tentang pemenuhan kebutuhan gizi balita yang berguna bagi masyarakat.

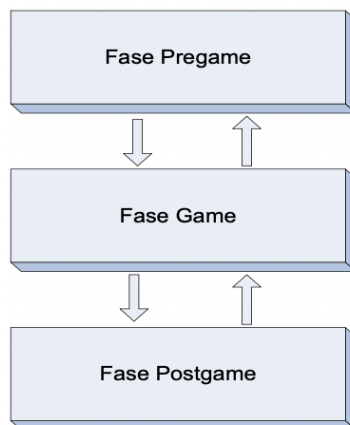
Metode pengembangan aplikasi yang dipakai dalam penelitian ini adalah *scrum* model. *Scrum* model dipilih karena memiliki kelebihan diantaranya adalah fleksibilitas dan adaptabilitas metode ini sangat tinggi, dimana *scrum* memungkinkan tim pengembang untuk merespon perubahan dengan cepat, karena proyek dibagi menjadi sprint, sehingga tim dapat meninjau dan menyesuaikan prioritas berdasarkan *feedback* atau perubahan kebutuhan.

Aplikasi *Stunting Aps* juga diharapkan dapat membantu dinas terkait dalam memantau penyebaran *stunting* dan kurang gizi pada balita serta memberikan informasi tentang pemenuhan kebutuhan gizi balita berbasis android, sebagai upaya pencegahan dan penganggulangan gizi buruk. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi masalah *stunting* dan kurang gizi pada anak di wilayah kabupaten Banyuwangi dan Bondowoso, Jawa Timur, Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan perangkat lunak (aplikasi mobile berbasis android). Adapun strategi metode pengembangan aplikasinya berdasarkan metode *agile software development methods*. Dengan menggunakan pendekatan strategi metode *agile software development methods* maka proses pengembangan aplikasi dimungkinkan untuk dilakukan dalam waktu yang singkat dengan pengembangan fitur satu per satu [10]. Metode ini merupakan suatu pendekatan atau kerangka kerja dalam pengembangan perangkat lunak yang fleksibel, adaptif, dan berbasis pada kolaborasi antara anggota tim pengembangan [11]. Dalam metode *Agile*, pengembangan dilakukan secara bertahap dan iteratif, dengan fokus pada pengiriman fitur-fitur yang bernilai tinggi kepada pengguna akhir.

Pendekatan strategi *Agile Software Development Methods* pada penelitian ini memungkinkan proses pengembangan aplikasi mobile berbasis Android dilakukan dalam waktu yang singkat. Tim pengembang dapat mengidentifikasi, merencanakan, dan melaksanakan pengembangan fitur satu per satu dalam siklus pengembangan yang berulang. Dalam metode *Agile*, fitur-fitur yang dikembangkan diprioritaskan berdasarkan nilai bisnis dan kebutuhan pengguna, sehingga fitur-fitur yang paling penting dan bernilai tinggi dapat diberikan kepada pengguna akhir lebih awal. Tahapan pengembangan aplikasi dalam penelitian menggunakan *scrum* model. Adapun tahapannya meliputi 3 fase utama seperti Gambar 1.



Gambar 1 Fase Pengembangan Aplikasi [12]

2.1 Fase Pregame

Harap Fase *pregame* dalam model *scrum* merujuk pada tahapan persiapan atau persiapan awal sebelum memulai pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *scrum*. Fase ini biasanya dilakukan sebelum *Sprint* pertama dimulai dan memiliki beberapa langkah yang harus dilakukan sebelum tim pengembangan mulai bekerja secara aktif [13].

Di fase ini ada dua hal yang dilakukan yaitu perencanaan dan arsitektur. Pada tahap perencanaan akan melibatkan penyusunan *backlog* atau daftar modul yang akan dibangun dalam sistem informasi. *Backlog* adalah daftar prioritas dari semua pekerjaan yang harus dilakukan dalam proyek. Dalam konteks ini, daftar modul yang akan dibangun dalam aplikasi sistem informasi telah disusun dalam Tabel 1, yang terdiri dari 8 modul utama mulai dari login *user*, manajemen *user*, hingga notifikasi/*warning* sistem tentang status gizi anak. *Backlog* ini mencakup modul-modul yang akan menjadi bagian dari aplikasi yang akan dikembangkan.

Tahap arsitektur melibatkan tinjauan ulang terhadap *backlog* dan mengestimasi perubahan yang diperlukan untuk proses implementasi modul yang akan dibangun. Dalam konteks ini, tim pengembangan akan melakukan tinjauan ulang terhadap daftar modul yang telah disusun dalam *backlog*, serta mengestimasi perubahan atau perbaikan yang mungkin diperlukan dalam proses implementasi modul tersebut. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa modul-modul yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan aplikasi dan dapat diimplementasikan dengan efisien dan efektif [14].

Adapun daftar fitur yang akan dibangun selanjutnya disebut *backlog*, yang akan menjadi acuan bagi tim pengembangan dalam mengembangkan aplikasi sesuai dengan prioritas dan kebutuhan *product owner*.

Tabel 1. Daftar Modul Dalam Aplikasi

No	Fitur atau Modul
1	<i>Login User</i>
2	Manajemen <i>user</i>
3	Registrasi <i>user</i>
4	Manajemen imunisasi anak
5	Cek status gizi anak
6	Cek jadwal imunisasi anak
7	Manajemen artikel-artikel kesehatan
8	Sistem notifikasi/ <i>warning</i> status gizi anak

Setelah penentuan fitur-fitur utama yang nantinya akan menjadi *product backlog*, kemudian dibuat daftar prioritas pekerjaan yang harus dilakukan dalam proyek pengembangan aplikasi. Selanjutnya adalah mengagendakan pertemuan. Pertemuan ini dilakukan untuk membahas dan mengatur tugas atau *job desk* tiap anggota tim pengembangan. Tujuannya adalah

untuk memastikan bahwa pekerjaan yang ada dalam product *backlog* dapat dikerjakan secara efisien dan efektif oleh anggota tim dengan tugas yang jelas. Kemudian melakukan pembagian *job desk*, dimana dalam pertemuan tersebut *job desk* atau tugas-tugas yang harus dilakukan oleh tiap anggota tim pengembangan akan dibagikan. Pembagian *job desk* dilakukan untuk memastikan bahwa setiap anggota tim memiliki tanggung jawab yang jelas dalam mengembangkan aplikasi. Dengan demikian, pekerjaan dapat dilakukan secara terstruktur dan efisien.

Pengguna dalam aplikasi ini adalah masyarakat yang memiliki bayi dan balita dengan usia hingga 5 tahun. Mereka menggunakan aplikasi ini untuk melakukan input data berdasarkan pencatatan data buku KIA (Kartu Identitas Anak) secara mandiri melalui *smartphone* mereka masing-masing. Dengan demikian, selain untuk sarana edukasi stunting dan deteksi dini *stunting*, aplikasi ini ditujukan untuk membantu masyarakat dalam mencatat data terkait bayi dan balita mereka.

Dalam proses pemakaiannya, Pengguna memasukkan data melalui aplikasi berdasarkan pencatatan data buku KIA. Hal ini dilakukan secara mandiri melalui *smartphone* masing-masing pengguna. Pengguna dapat mengisi data yang diperlukan dalam aplikasi, seperti data identitas anak, data kesehatan, dan lainnya. Proses input data dilakukan oleh pengguna sendiri secara mandiri melalui aplikasi. Adapun hak akses yang terdapat pada aplikasi yaitu:

1. Hak akses Ibu: Ibu dari balita dapat mengakses informasi mengenai edukasi kesehatan, dan juga akses semua menu yang ada di aplikasi namun hanya dapat melihat informasi mengenai data mereka saja.
2. Hak akses admin: Admin memiliki akses penuh ke semua fitur yang ada dalam aplikasi. Artinya, admin dapat mengakses dan menggunakan seluruh fitur yang telah disediakan dalam aplikasi ini serta dapat mengakses informasi mengenai seluruh pengguna aplikasi. Admin memiliki hak akses yang lebih luas dibandingkan pengguna lainnya, sehingga dapat mengelola data dan fitur-fitur aplikasi dengan lebih lengkap.

Hak akses kader posyandu: Kader posyandu, sebagai pengguna lain dalam aplikasi ini, hanya dapat melihat data di wilayahnya masing-masing. Artinya, kader posyandu memiliki akses terbatas yang hanya memungkinkan mereka untuk melihat data yang berada dalam wilayah kerja mereka sendiri. Kader posyandu tidak memiliki hak akses penuh seperti admin, namun mereka dapat melihat data yang relevan dengan wilayah kerja mereka dalam aplikasi.

2.2 Fase Game

Fase ini melibatkan pengembangan *Sprint*, yang merupakan iterasi dalam pengembangan sistem menggunakan metode *Scrum*. Fitur-fitur yang telah ditentukan sebelumnya dalam *backlog* akan dikerjakan dalam *Sprint* ini. *Backlog* adalah daftar fitur atau pekerjaan yang telah diprioritaskan untuk dikerjakan dalam pengembangan sistem [15]. Pada fase ini, diharapkan tidak ada perubahan yang terjadi dalam *Sprint*, dan pekerjaan akan dilakukan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sebelumnya.

Kemudian selanjutnya melakukan *scrum meeting*, dalam *scrum meeting* dilakukan pertemuan dengan anggota tim *scrum*. Tujuan dari pertemuan ini adalah untuk membahas kendala yang dihadapi dalam proses pembangunan sistem dan merencanakan modul atau fitur yang akan dikerjakan selanjutnya. *Scrum meeting* menjadi salah satu cara untuk menjaga komunikasi yang baik dan mengidentifikasi potensi hambatan dalam pengembangan sistem

2.3 Fase Postgame

Fase terakhir dalam pengembangan aplikasi, atau yang sering disebut sebagai fase demo, merupakan tahap krusial dalam proses pengembangan *software*. Pada fase ini, aplikasi yang telah dibangun akan diuji dan dipersiapkan untuk siap digunakan oleh pengguna akhir. Fase ini melibatkan serangkaian aktivitas, seperti pengujian, evaluasi, dan penyesuaian sebelum aplikasi dapat dinyatakan siap untuk digunakan.

Salah satu kegiatan penting dalam fase ini adalah uji coba terhadap aplikasi yang telah dibangun. Uji coba dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur, fungsi, serta modul yang ada di aplikasi dapat berjalan sesuai dengan harapan. Uji coba akan melibatkan berbagai jenis pengujian, termasuk pengujian fungsional, pengujian integrasi, pengujian kinerja, dan pengujian keamanan, sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan aplikasi yang telah ditetapkan sebelumnya [16]. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengidentifikasi dan memperbaiki segala potensi kesalahan atau bug yang mungkin ditemukan dalam aplikasi, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Selain uji coba, fase ini juga melibatkan aktivitas demo atau presentasi aplikasi kepada pengguna akhir. Demo dilakukan untuk memperlihatkan kepada pengguna akhir bagaimana aplikasi tersebut berfungsi, serta untuk mengumpulkan umpan balik yang berharga untuk perbaikan lebih lanjut. Demo dapat dilakukan dalam bentuk presentasi langsung, video, atau metode lain yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna akhir.

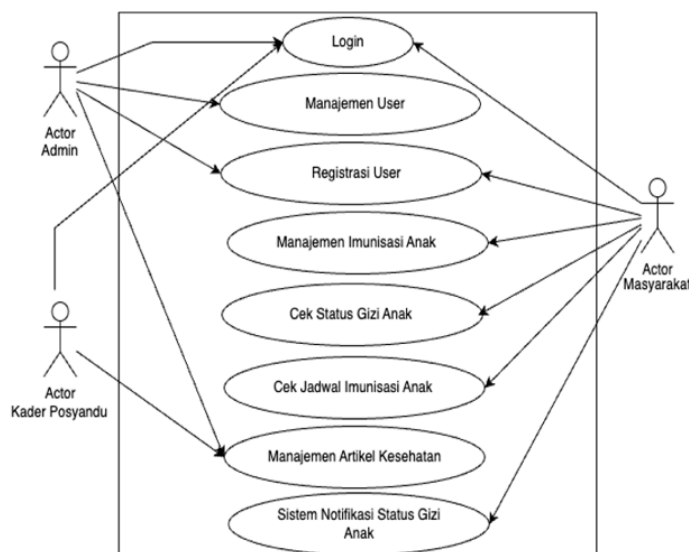
Selama fase ini, tim pengembang juga akan melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang telah dibangun. Evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas, kehandalan, serta kecocokan aplikasi dengan kebutuhan dan persyaratan awal yang telah ditetapkan. Evaluasi dapat melibatkan pengujian kualitas perangkat lunak (*software quality assurance*) yang meliputi pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian sistem, serta evaluasi terhadap kinerja aplikasi dalam situasi nyata.

Selain itu, pada fase ini juga dapat dilakukan penyesuaian atau perbaikan terhadap aplikasi yang telah dibangun. Hasil dari pengujian dan evaluasi akan menjadi masukan berharga bagi tim pengembang untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian terhadap aplikasi, baik dari segi fitur, fungsi, maupun performa. Tujuan dari penyesuaian ini adalah untuk meningkatkan kualitas dan kinerja aplikasi sebelum dinyatakan siap untuk digunakan oleh pengguna akhir.

Fase demo juga merupakan kesempatan untuk melibatkan pengguna akhir dalam proses pengujian dan evaluasi. Pengguna akhir dapat memberikan umpan balik berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan aplikasi, serta memberikan saran atau rekomendasi untuk perbaikan lebih lanjut. Umpan balik pengguna akhir sangat berharga dalam memastikan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan mereka dan dapat digunakan dengan nyaman dan efisien.

2.4 Use Case Diagram

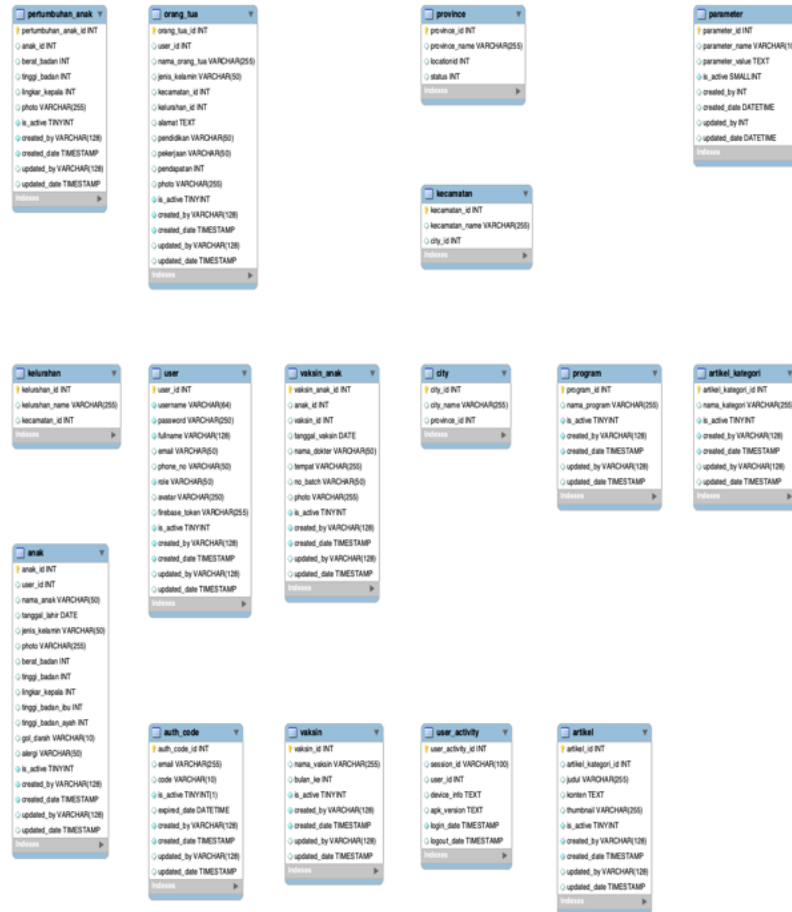
Use case diagram yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada Gambar 2. Dimana ada 3 aktor utama dalam *design* aplikasi yaitu admin, kader posyandu, dan masyarakat. Dimana masing-masing aktor memiliki aksesibilitas yang berbeda-beda disesuaikan dengan wewenang masing-masing.



Gambar 2 Use Case Diagram

2.5 Design Database

Adapun design database yang digunakan dalam membangun aplikasi, seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Design Database

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain sistem digunakan untuk proses merancang aplikasi yang akan dibangun, dimana aplikasi ini bernama *StantApp* yang dapat di download di *playstore*, adapun pengembangan desain sistemnya melalui beberapa tahapan mulai dari *design* sistem hingga *deployment*. *Use case diagram* digunakan untuk membantu dalam memodelkan fungsi-fungsi utama yang akan dilakukan oleh sistem dan hubungannya dengan aktor-aktor yang terlibat. *Use case diagram* digunakan untuk membantu dalam memodelkan fungsi-fungsi utama yang akan dilakukan oleh sistem dan hubungannya dengan aktor-aktor yang terlibat. Pada sistem informasi persuratan ini berikut adalah *usecase diagram* yang dibangun seperti pada Gambar 2. Dalam aplikasi ini ada tiga jenis pengguna, yaitu admin, masyarakat dan kader posyandu, dimana disetiap pengguna tersebut memiliki peranan yang berbeda-beda sehingga ini mempengaruhi terhadap fitur-fitur atau menu yang dapat diakses oleh masing-masing pengguna. Kemudian untuk metode uji coba yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode *black box testing* [17]. Dimana data uji coba pada pengembangan aplikasi ini menggunakan data yang didapat saat melakukan *scrum* artefak, yaitu meliputi keseluruhan kegiatan yang dilakukan saat pengembangan aplikasi mulai dari tahap *inception*, *Sprint*, *Sprint review*, dan *Sprint Retrospektif* yang dilakukan oleh *scrum* master dan tim pengembang.

Hasil uji coba dengan implementasi aplikasi dengan *Scrum* berisikan seluruh dokumentasi kegiatan dalam artefak *Scrum* selama dimulainya proses *Scrum* yaitu mulai dari *inception* hingga terselesainya 3 *Sprint* yang telah dirancang dan disepakati. Tahapan pengembangannya meliputi:

3.1 Inception

Berdasarkan diskusi antara *Scrum* master, tim pengembang dan *product owner*. Cakupan proyek akan dikerjakan selama 13 minggu untuk mencapai produk yang bisa dikeluarkan dan siap digunakan oleh pengguna. Komunikasi dilakukan melalui *zoom meeting*, dan *Whatsapp*. Hal ini dilakukan untuk memudahkan komunikasi tim pengembang dengan *product owner*. Tim juga berkomunikasi melalui email, harapannya dengan menggunakan email, proses komunikasi, transfer data dan proses pengembangan menjadi semakin mudah.

3.2 Sprint Ke-1

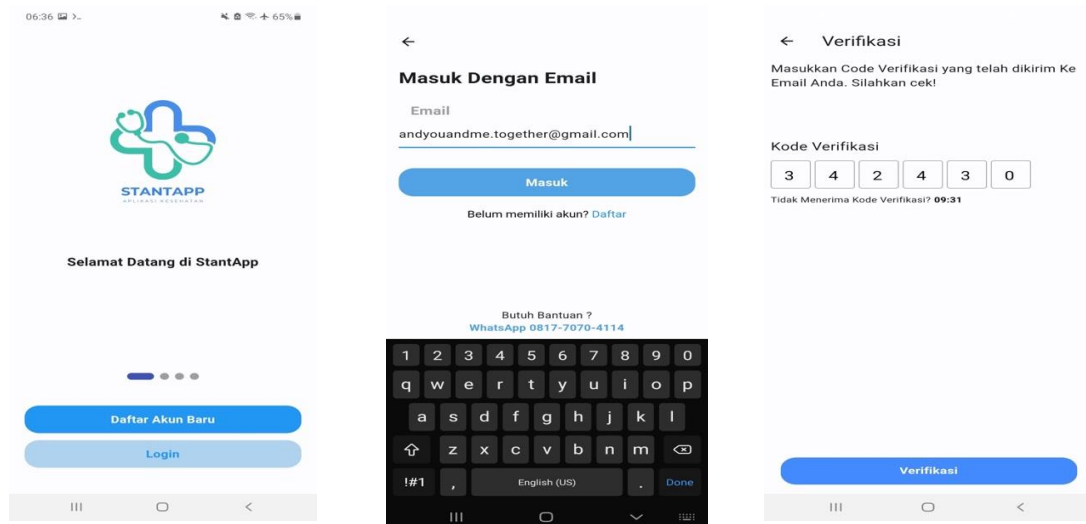
Pada *Sprint ke-1* terdapat *Product Backlog Item* (PBI) disusun berdasarkan hasil *Inception* sebelumnya. Bila tidak ada perubahan maka *Sprint Backlog* akan mengacu pada *Product Backlog Item* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. List *Product Backlog Item*

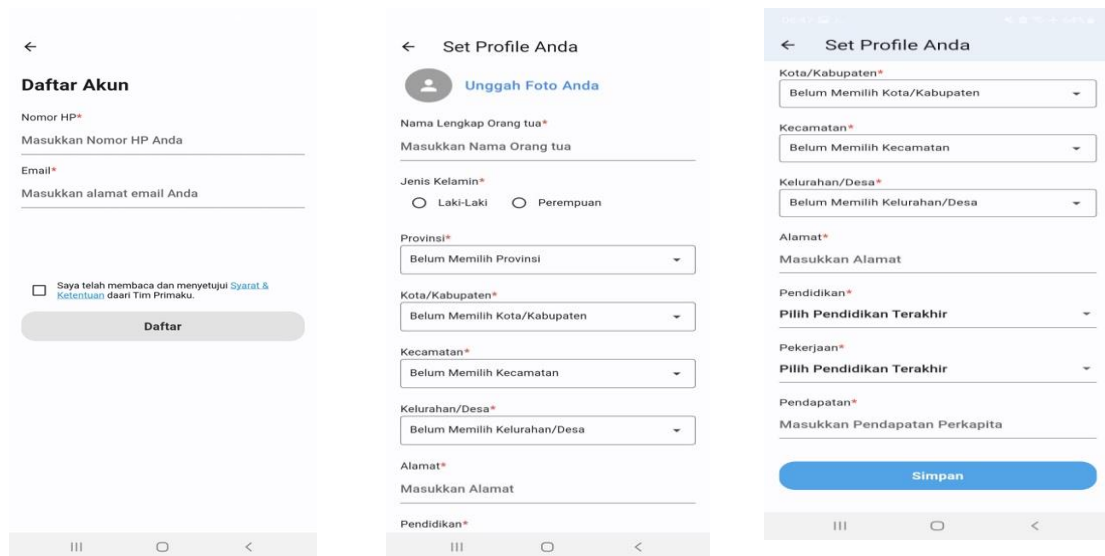
No	<i>Product Backlog Item</i>
1	Fitur <i>Login User</i>
2	Fitur <i>Logout</i>
3	Fitur <i>Registrasi User</i>

Hasil *Sprint ke-1* merupakan hasil dari proses *Sprint* yang telah berjalan. Hasilnya berupa produk menjadi aplikasi. Adapaun beberapa *screen* yang telah diselesaikan pada *Sprint 1* yaitu pada Gambar 4 - 6. Kemudian langkah selanjutnya dilakukan *Sprint Review*, yang diperoleh bahwa:

- a) *Scrum master* sebagai fasilitator membuka *Sprint review* dengan salam dan sapaan kepada tim pengembang dan *product owner*.
- b) *Scrum master* menjelaskan *Sprint goal* dan gambaran umum produk *backlog* item yang dikerjakan pada *Sprint Ke-1*.
- c) Demo peningkatan produk aplikasi dimulai, ada dua hal yang dipresentasikan oleh tim pengembang, yaitu aplikasi dan skema database yang sedang dibuat.
- d) Sesi pertama anggota pengembang mendemokan aplikasi, dan permasalahan yang dihadapi.
- e) Ada beberapa halangan dalam pengembangan misalnya halangan dalam komunikasi antara pengembang *front end* dan *back end*. Karena masing-masing pengembang merupakan pekerja yang sedang aktif diluar, maka seringkali terjadi kendala jika akan melakukan *daily Scrum*.
- f) *Product owner* juga memberikan beberapa masukan terkait design *login* dan *register* karena melihat dari perspektif para pengguna adalah anak muda. Sesi kedua, anggota pengembang mendemokan *flow database*. Dan menceritakan proses pengerjaan *API* dan penjelasan *server* yang akan digunakan.



Gambar 4 Design Screen Fitur Login



Gambar 5 Design Screen Register User



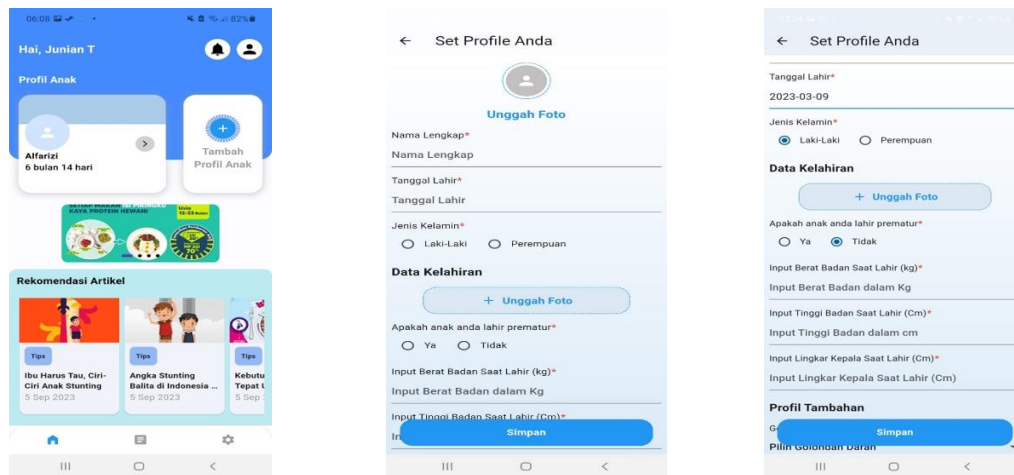
Gambar 6 Design Screen Logout User

Hasil dari tahapan *Sprint retropektif* meliputi, *Scrum master* memfasilitasi tim pengembang dan *product owner* untuk melakukan retropektif dimana proses ini *Scrum* team menginpeksi dirinya sendiri dan membuat perencanaan peningkatan. Tim pengembang membuat *retropektif* diri dan menghasilkan bahwa komunikasi antar tim untuk lebih intens.

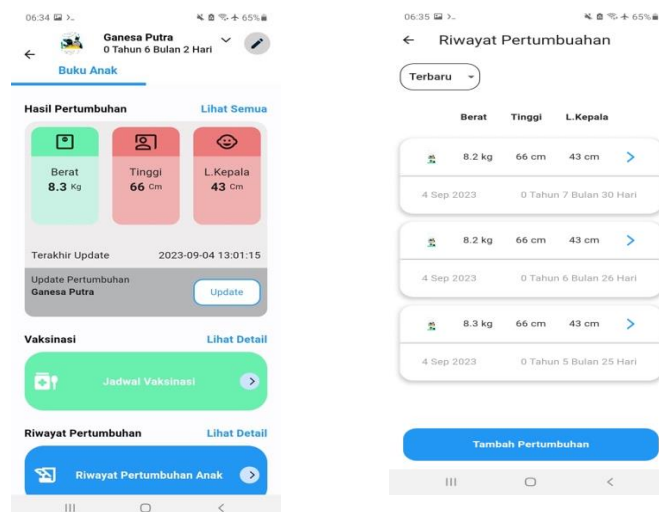
Setelah *Sprint* ke-1 selesai, tim bergerak mengerjakan *Sprint* ke-2 dengan tahapan yang sama dengan *Sprint* ke-1 sebelumnya, dimana PBI pada *Sprint 2* disusun berdasarkan hasil inception sebelumnya dan apabila pada *Sprint 2* ada penambahan, maka akan dikerjakan pada *Sprint 3*. Bila tidak ada perubahan maka *Sprint Backlog* akan mengacu pada *Product Backlog Item*. List PBI pada *Sprint* ke-2 dapat dilihat di Tabel 3. Sedangkan untuk hasil dari *Sprint* ke-2 dapat dilihat pada Gambar 7-9.

Tabel 3. List *Product Backlog Item Sprint 2*

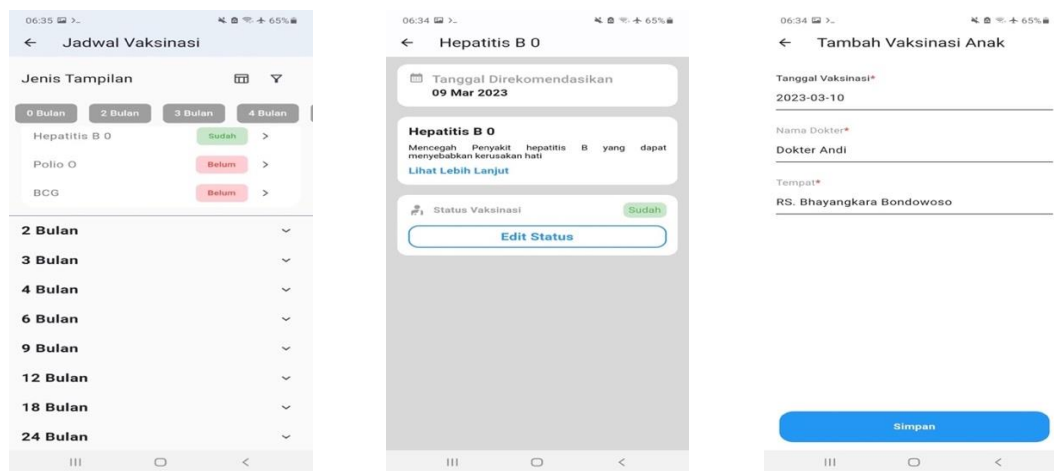
No	<i>Product Backlog Item</i>
1	Fitur tambah profil anak
2	Fitur cek status gizi anak
3	Fitur manajemen imunisasi anak



Gambar 7 *Design Screen* Tambah Profil Anak



Gambar 8 *Design Screen* Fitur Cek Status Gizi Anak



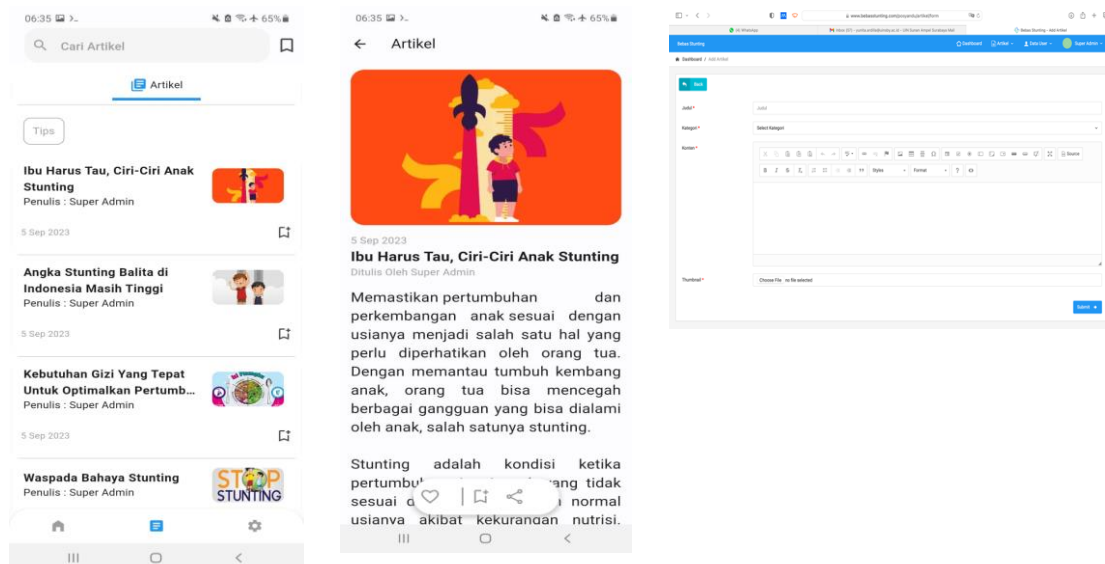
Gambar 9 *Design Screen* Fitur Manajemen Imunisasi

Sprint yang terakhir yaitu *Sprint* ke-3, dimana PBI sesuai dengan Tabel 4.

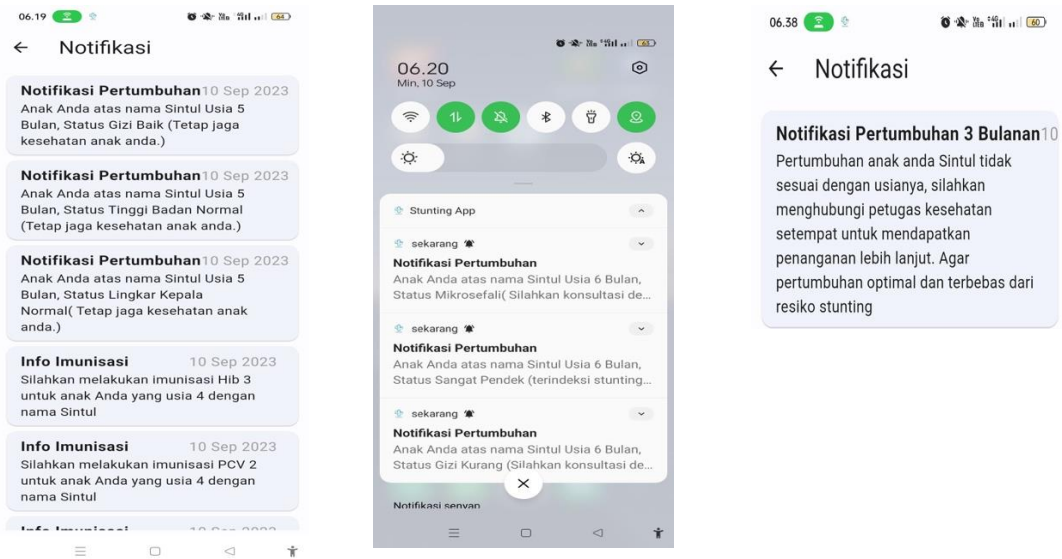
Tabel 3. List *Product Backlog Item* *Sprint* 3

No	<i>Product Backlog Item</i>
1	Fitur manajemen artikel
2	Fitur notifikasi status gizi anak
3	Fitur riwayat pertumbuhan

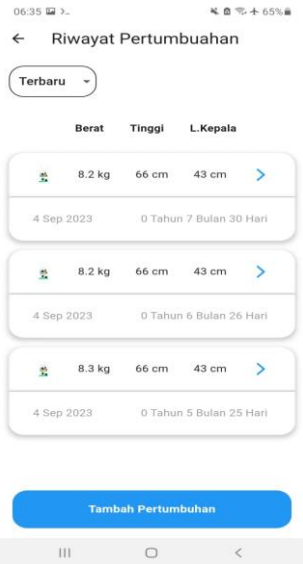
Hasil *Sprint* merupakan hasil dari proses *Sprint* yang telah berjalan. Hasilnya berupa produk aplikasi *mobile* berbasis android. Beberapa *screen* yang telah diselesaikan dalam *Sprint* 3 adalah fitur manajemen artikel, fitur notifikasi status gizi anak, fitur riwayat pertumbuhan, dapat dilihat pada Gambar 10-12.



Gambar 10 *Design Screen* Fitur Manajemen Artikel



Gambar 11 Design Screen Fitur Notifikasi Pertumbuhan



Gambar 12 Design Screen Fitur Riwayat Pertumbuhan

3.3 Pengujian Sistem

Dalam proses pengujian sistem, dalam penelitian ini menggunakan jenis pengujian *blackbox*. Pengujian dilakukan dengan menjalankan sistem dan melihat keluarannya (*output*), apakah sudah sesuai yang diharapkan atau belum. Adapun pengujian yang dilakukan hanya terkait dengan proses bisnis utamanya disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4 *Blackbox Testing* pada Modul

No	Modul Yang Diuji	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<i>Login User</i>	Sesuai dengan <i>test case</i>	Valid
2	Manajemen <i>user</i>	Sesuai dengan <i>test case</i>	Valid
3	Registrasi <i>user</i>	Sesuai dengan <i>test case</i>	Valid
4	Manajemen imunisasi anak	Sesuai dengan <i>test case</i>	Valid
5	Cek status gizi anak	Sesuai dengan <i>test case</i>	Valid
6	Cek jadwal imunisasi anak	Sesuai dengan <i>test case</i>	Valid

7	Manajemen artikel-artikel kesehatan	Sesuai dengan <i>test case</i>	Valid
8	Sistem notifikasi status gizi anak	Sesuai dengan <i>test case</i>	Valid

4. KESIMPULAN

Beranjak dari hasil temuan dalam proses perancangan aplikasi deteksi dini *stunting* ini dua lokasi yaitu Desa Kejawan Kecamatan Grujung Bondowoso dan Desa Benculuk Kecamatan Cluring Banyuwangi ini menyimpulkan beberapa hal bahwa aplikasi *StantApp* yang telah dibangun dengan metode *scrum* model ini dapat menjadi alat pendukung yang mampu memberikan efek positif dalam memerangi *stunting* secara maksimal jika sektor masyarakat sudah secara sadar dan teredukasi dengan baik mengenai pentingnya menjaga tumbuh kembang anak.

Aplikasi ini mampu diselesaikan dengan pembagian 3 *sprint* dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak secara lebih efektif dengan menghasilkan *minimum viable product* dibuktikan dengan hasil pengujian blackbox testing yang mendapatkan hasil secara keseluruhan dapat disimpulkan jika semua fitur/modul dapat berjalan dengan baik. Ditemukan pula bahwa pendekatan iteratif dan kolaboratif dalam Scrum memfasilitasi perubahan kebutuhan yang sering muncul dalam konteks persuratan. Tim pengembang dapat dengan cepat menyesuaikan prioritas dan fitur-fitur berdasarkan umpan balik dari pengguna dan *stakeholder*. Fleksibilitas dalam perencanaan *Sprint* juga memungkinkan penyesuaian strategis sepanjang perjalanan proyek.

5. SARAN

Saran-saran untuk untuk penelitian lebih lanjut untuk menutup kekurangan penelitian ini meliputi:

1. Pada penelitian selanjutnya disarankan dapat menggunakan metode *testing* yang lain untuk memastikan kualitas aplikasi yang telah dibangun.
2. Pada penelitian selanjutnya juga perlu dilakukan penilaian keberhasilan sistem yang telah di *release* ini, sehingga dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dan keberhasilan dari sistem

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak BRIDA Jawa Timur, karena telah memberikan pendanaan untuk penelitian ini, tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Tim Redaksi Jurnal Teknik Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi memberi kesempatan, sehingga artikel ilmiah ini dapat diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. N. Hairunis, H. Salimo, and Y. L. R. Dewi, "Hubungan Status Gizi dan Stimulasi Tumbuh Kembang dengan Perkembangan Balita," *Sari Pediatr.*, vol. 20, no. 3, p. 146, 2018, doi: 10.14238/sp20.3.2018.146-51.
- [2] K. Rahmadhita, "Permasalahan *Stunting* dan Pencegahannya," *J. Ilm. Kesehat. Sandi Husada*, vol. 11, no. 1, pp. 225–229, 2020, doi: 10.35816/jiskh.v11i1.253.
- [3] S. P. Walker, S. M. Chang, C. A. Powell, and S. M. Grantham-McGregor, "Effects of early childhood psychosocial stimulation and nutritional supplementation on cognition and education in growth-stunted Jamaican children: Prospective cohort study," *Lancet*, vol. 366, no. 9499, pp. 1804–1807, 2005, doi: 10.1016/S0140-6736(05)67574-5.
- [4] A. A. Permana, A. T. Perdana, N. Handayani, and R. Destriana, "A *Stunting* Prevention Application 'nutrimo' (Nutrition Monitoring)," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1844, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1844/1/012023.

-
- [5] D. Casale, C. Desmond, and L. Richter, "The association between stunting and psychosocial development among preschool children: A study using the South African Birth to Twenty cohort data," *Child. Care. Health Dev.*, vol. 40, no. 6, pp. 900–910, 2014, doi: 10.1111/cch.12143.
- [6] T. Majid, "Buku saku desa dalam penanganan stunting," *Buku Saku Desa Dalam Penanganan Stunting*, p. 42, 2017.
- [7] D. J. Millward, "Nutrition, infection and stunting: The roles of deficiencies of individual nutrients and foods, and of inflammation, as determinants of reduced linear growth of children," *Nutr. Res. Rev.*, vol. 30, no. 1, pp. 50–72, 2017, doi: 10.1017/S0954422416000238.
- [8] R. A. Wicaksono, K. S. Arto, E. Mutiara, M. Deliana, M. Lubis, and J. R. L. Batubara, "Risk factors of stunting in Indonesian children aged 1 to 60 months," *Paediatr. Indones. Indones.*, vol. 61, no. 1, pp. 12–19, 2021, doi: 10.14238/pi61.1.2021.12-9.
- [9] T. Beal, A. Tumilowicz, A. Sutrisna, D. Izwardy, and L. M. Neufeld, "A review of child stunting determinants in Indonesia," *Matern. Child Nutr.*, vol. 14, no. 4, pp. 1–10, 2018, doi: 10.1111/mcn.12617.
- [10] V. U. Tjhin, R. E. Riantini, D. L. Kusumastuti, and E. Ellynia, "Scrum to support application development project for online learning," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, vol. PartF16834, pp. 58–64, 2020, doi: 10.1145/3446999.3447010.
- [11] E. Hajrizi and F. Bytyci, "Agile Software Development Process at Financial Institution in Kosovo," *IFAC-PapersOnLine*, vol. 48, no. 24, pp. 153–156, 2015, doi: 10.1016/j.ifacol.2015.12.074.
- [12] K. S. Rubin, "Praise for Essential Scrum," *Michigan: Addison-Wesley*, p. 451, 2012.
- [13] K. Schwaber and J. Sutherland, "Panduan Definitif untuk Scrum: Aturan Permainan," *Scrum.Org*, no. November, pp. 1–17, 2020.
- [14] M. Rizky and Y. Sugiarti, "Penggunaan Metode Scrum Dalam Pengembangan Perangkat Lunak: Literature Review," *J. Comput. Sci. Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 41–48, 2022, doi: 10.36596/jcse.v3i1.353.
- [15] K. D. Prasetya, Suharjito, and D. Pratama, "Effectiveness Analysis of Distributed Scrum Model Compared to Waterfall approach in Third-Party Application Development," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 179, no. 2019, pp. 103–111, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2020.12.014.
- [16] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, p. 125, 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i4.3782.
- [17] Supriyono, "Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System," *Int. J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 3, no. 36, pp. 227–233, 2020.