

APLIKASI RESEP MAKANAN BERGIZI MEMBANTU PENCEGAHAN *STUNTING* MENGGUNAKAN METODOLOGI *AGILE FRAMEWORK SCRUM*

Ridwan Setiawan^{*1}, Asri Mulyani², Galih Muhammad Ramdan³, Fikri Fahru Roji⁴

^{1,2,3}Institut Teknologi Garut, Kabupaten Garut

⁴Universitas Garut, Kabupaten Garut

Email: ¹ridwan.setiawan@itg.ac.id, ²asrimulyani@itg.ac.id, ³1906049@itg.ac.id, ⁴fikri@uniga.ac.id

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 27 Desember 2023, diterima untuk diterbitkan: 09 Agustus 2024)

Abstrak

Kementerian Kesehatan RI menyebutkan bahwa 1 dari 3 anak di Indonesia menderita *stunting*. Pola makan anak dapat menjadi salah satu faktor penyebab langsung yang bisa berdampak pada *stunting*. Permasalahan yang terjadi adalah kurangnya pengetahuan ibu terhadap *stunting* dan gizi anak serta bagaimana memberikan makanan yang bergizi kepada anaknya. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi resep makanan yang disertai informasi nilai gizi untuk balita. Penelitian ini menggunakan metodologi Agile dengan *framework* Scrum dengan penggunaan aplikasi Github Project sebagai alat pemantau aktivitas selama pelaksanaan proyek pembangunan aplikasi. Aplikasi dibangun dalam *platform mobile* menggunakan bahasa Dart dan *framework* Flutter. Temuan utama dari penelitian ini adalah aplikasi yang dapat meningkatkan pengetahuan ibu mengenai *stunting* dan gizi anak yang sesuai dengan rekomendasi Kementerian Kesehatan RI dan UNICEF serta memberikan kemudahan dalam penyesuaian perangkat lunak ketika terjadi perubahan kebutuhan selama pengembangan. Pengujian menunjukkan aplikasi berjalan dengan baik sesuai *test case* dan selesai tepat waktu dengan total 487 jam setara 61 hari kerja. Aplikasi ini menyajikan dan menyimpan resep makanan bergizi, menghitung status gizi balita, serta menyediakan informasi tentang isu *stunting* dan kalkulator *stunting*.

Kata kunci: Agile, Mobile Application, Product Backlog, Resep Makanan, Scrum, Stunting

NUTRITIOUS FOOD RECIPE APPLICATION TO HELP PREVENT STUNTING USING AGILE FRAMEWORK SCRUM METHODOLOGY

Abstract

The Indonesian Ministry of Health states that 1 in 3 children in Indonesia suffer from stunting. A child's diet can be one of the direct causative factors that impact stunting. The issue at hand is the lack of maternal knowledge regarding stunting and child nutrition, as well as how to provide nutritious food to their children. Based on this, the aim of this study is to develop a recipe application that includes nutritional information for toddlers. This research employs the Agile methodology with the Scrum framework, utilizing the GitHub Project application as a tool for monitoring activities during the application development project. The application was built on a mobile platform using the Dart language and the Flutter framework. The main finding of this study is an application that can enhance mothers' knowledge about stunting and child nutrition, in accordance with the recommendations of the Indonesian Ministry of Health and UNICEF, while also providing ease in software adjustment when changes in requirements occur during development. Testing showed that the application performed well according to test cases and was completed on time, with a total of 487 hours equivalent to 61 working days. The application presents and stores nutritious food recipes, calculates the nutritional status of toddlers, and provides information on stunting issues and a stunting calculator..

Keywords: Agile, Food Recipes, Mobile Application, Product Backlog, Scrum, Stunting

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini, salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia adalah prevalensi *stunting* pada anak-anak. Data Kementerian Kesehatan RI menunjukkan bahwa satu dari tiga anak di Indonesia mengalami *stunting*

(Kementerian Kesehatan RI, 2022). Pada tingkat global, survei yang dilakukan oleh UNICEF, WHO, dan World Bank Group pada tahun 2020 mengindikasikan bahwa sekitar 22% dari total 149,2 juta anak di bawah usia 5 tahun mengalami dampak *stunting* (UNICEF, WHO & BANK, 2021)

Stunting, seperti yang dijelaskan oleh WHO adalah kondisi terhambatnya pertumbuhan anak akibat gizi buruk, infeksi berulang dan stimulasi psikososial yang tidak memadai. Implikasi dari permasalahan *stunting* ini sangat serius, dengan dampak jangka pendek berhubungan dengan risiko penyakit dan kematian pada anak balita, dampak jangka menengah terkait rendahnya kemampuan intelektual dan kognitif, serta dampak jangka panjang yang dapat mempengaruhi kualitas sumber daya manusia serta masalah penyakit kronis (Archda & Tumangger, 2019)

Pemerintah telah berupaya untuk mengatasi masalah *stunting* di Indonesia melalui berbagai intervensi. Salah satu strategi yang diadopsi adalah merancang kerangka intervensi *stunting*, terdiri dari Intervensi Gizi Spesifik dan Intervensi Gizi Sensitif. Intervensi Gizi Spesifik mencakup langkah-langkah yang dilakukan selama 1.000 hari pertama kehidupan, seperti pemberian makanan tambahan pada ibu hamil, inisiasi menyusui dini dan pemberian ASI hingga usia 23 bulan. Sementara itu, Intervensi Gizi Sensitif melibatkan kegiatan di luar sektor kesehatan, seperti penyediaan air bersih, akses terhadap layanan kesehatan dan edukasi gizi kepada masyarakat. Meskipun upaya ini telah dilakukan, namun implementasinya masih belum optimal. Berbagai tantangan muncul, termasuk kurangnya efektivitas program pencegahan, keterbatasan kapasitas pelaksanaan program, minimnya penyuluhan terkait *stunting*, serta kurangnya inovasi dalam sosialisasi oleh sumber daya manusia pemerintah daerah dan kurangnya pemahaman masyarakat terkait *stunting*, baik dalam hal dampaknya, faktor penyebabnya, maupun cara penanggulangannya (Archda & Tumangger, 2019).

Selain usaha pemerintah, Komunitas Ibu Cegah *Stunting* (KICS) juga berperan dalam pencegahan *stunting* melalui pendekatan edukasi kepada ibu dan calon ibu mengenai pengetahuan gizi dan kesehatan anak. Namun, permasalahan umum yang muncul adalah kurangnya pengetahuan ibu mengenai *stunting* dan gizi anak. Beberapa contohnya adalah seperti bagaimana makanan yang bergizi untuk anak? Bagaimana cara mengetahui anak masuk ke dalam kategori *stunting*? Apakah ada sumber informasi yang dapat diakses secara mudah oleh para ibu terkait dengan *stunting* dan gizi anak?

Dalam konteks ini, diperlukan solusi yang dapat membantu upaya pencegahan *stunting*. Dengan perkembangan teknologi dan informasi yang pesat, perancangan dan pembuatan aplikasi yang dapat menyediakan informasi tentang *stunting* resep makanan sehat beserta informasi gizi dan kalkulator untuk mengukur status gizi balita dapat menjadi solusi dalam upaya pencegahan *stunting*. Dalam hal ini, pengembangan aplikasi berbasis *mobile* merupakan pilihan yang tepat, mengingat mayoritas masyarakat Indonesia memiliki akses ke *smartphone*

(Kementerian Komunikasi dan Informatika RI, 2017).

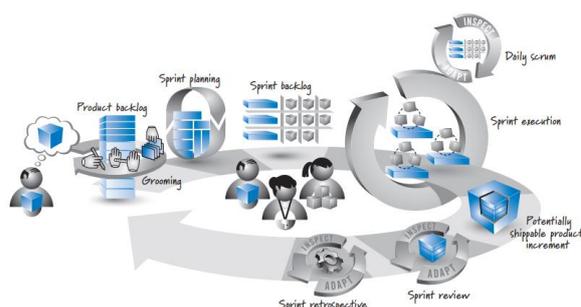
Beberapa penelitian terkait juga telah memberikan kontribusi dalam hal ini. Sebagai contoh, dalam (Hatim & Affandee, 2022) telah mengembangkan aplikasi resep makanan berbasis *mobile* yang cocok untuk individu dengan alergi makanan atau sedang menjalani diet khusus. Demikian pula, dalam (Negoro, Amalia & Santoso, 2019) telah menghasilkan *website* resep makanan yang merekomendasikan resep berdasarkan bahan makanan yang tersedia. Rujukan (Kurniastuti & Kamil, 2019; Permana et al., 2021; Hadi & Rahayu, 2022) menyatakan bahwa aplikasi dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mengenai pentingnya gizi, kesehatan dan perkembangan anak salah satunya dengan fitur untuk mengukur status gizi bayi dan balita berdasarkan standar baku antropometri.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi *Agile* dengan *framework Scrum*. *Agile* adalah konsep yang terbentuk dengan tujuan untuk menciptakan sistem rekayasa perangkat lunak yang memiliki fleksibilitas dan adaptabilitas tinggi terhadap perubahan. Prinsip *Agile* muncul saat sekelompok individu berpengalaman di industri saling berkolaborasi dalam merancang konsep yang bernilai dan memberikan kemampuan kepada tim rekayasa perangkat lunak untuk bergerak dengan cepat dalam merespons perubahan yang muncul (Siagian et al., 2021).

Menurut (Hadji, Taufik & Mulyono, 2020; Setiawan et al., 2021; Haqqizar, Widyarningsih & Dewi, 2023) implementasi metodologi *Agile* menggunakan *framework Scrum* dalam pengembangan rekayasa perangkat lunak dapat mengatasi perubahan kebutuhan ditengah proses pengembangan (Prasetyo, Radita & Tirtana, 2022). *Scrum* adalah salah satu *framework* metodologi *Agile*, *Scrum* memainkan peran penting dalam membantu meraih pemahaman yang mendalam tentang efektivitas berbagai teknik dan strategi manajemen produk (Rahman et al., 2018). Tahapan pada *framework Scrum* dimulai dengan membuat daftar *Product Backlog*, merencanakan dalam *Sprint Planning*, pengerjaan *Product Backlog* pada *Sprint Execution* dan evaluasi produk serta kinerja dalam *Sprint Review* dan *Sprint Retrospective* (Rubin, 2013).

Gambar 1 memperlihatkan gambaran dalam tahapan *Scrum* yang dielaborasi (Rubin, 2013).



Gambar 1. Framework Scrum

- Product Backlog**, Tim *Scrum* mengembangkan dan memodifikasi Item *Product Backlog* berdasarkan kebutuhan dan relevansi dengan tujuan penelitian (Jarzębowski & Weichbroth, 2021; Prasetyo, Radita & Tirtana, 2022).
- Sprint Planning**, Tim merencanakan dan menentukan prioritas item *Product Backlog* untuk iterasi *Sprint* berikutnya (Yordanova & Toshkov, 2019).
- Sprint Execution**, *Scrum Team* mengerjakan fitur-fitur yang sudah didefinisikan dalam *Sprint Planning* sedemikian rupa sehingga menjadi *Potentially Shippable Product Increment* atau produk yang berpotensi dikirim atau dirilis nantinya (Wińska & Dąbrowski, 2020).
- Sprint Review**, Tahapan ini melibatkan diskusi antara tim *Scrum* dan pemangku kepentingan, dengan fokus pada evaluasi fitur baru dan dampaknya pada proyek (Wińska & Dąbrowski, 2020).
- Sprint Retrospective**, Tim mendiskusikan efektivitas *Scrum* dan membandingkan perkiraan dan waktu aktual penggunaan, dengan tujuan peningkatan proses berkelanjutan. Tim berkomitmen untuk memproses tindakan perbaikan untuk iterasi *Sprint* berikutnya (Przybyłek et al., 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini disampaikan sesuai 5 tahapan yang disampaikan pada bagian 2 dan dilengkapi dengan pembahasan dan tampilan dari aplikasi yang dihasilkan.

3.1 Product Backlog

Pada tahap pertama dilakukan penentuan *Product Backlog* yang didasarkan kepada *requirement system* hasil observasi, studi literatur dan wawancara. Pada penelitian ini didukung oleh organisasi *non profit* yang berfokus dalam pencegahan *stunting* yaitu: Komunitas Ibu Cegah *Stunting* (KICS). Dari kegiatan ini dihasilkan *Product Backlog Item* seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Product backlog* item

| No | <i>Product Backlog Item</i> | Tipe | Keterangan |
|----|------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Membuat <i>use case diagram</i> | Akuisi Pengetahuan | Membuat pemodelan <i>use case diagram</i> untuk mengetahui gambaran interaksi antara aktor dan sistem. |
| 2 | Membuat <i>class diagram</i> | Akuisi Pengetahuan | Menggambarkan struktur statis dari aplikasi yang hendak dibangun berdasarkan entitas-entitas kelas. |
| 3 | Membuat identitas visual aplikasi | Akuisi Pengetahuan | Pembuatan logo serta pemilihan tema warna untuk aplikasi yang merepresentasikan visi dari dibuatnya aplikasi. |
| 4 | Membuat tampilan antarmuka | Akuisi Pengetahuan | Merancang desain tampilan antarmuka sebagai gambaran umum dari aplikasi yang hendak dibangun. |
| 5 | Inisiasi proyek | Akuisi Pengetahuan | Pembuatan struktur folder aplikasi yang terbagi ke dalam dua buah proyek <i>front-end</i> dan <i>back end</i> . |
| 6 | Membuat fitur <i>login</i> | Fitur | Fitur agar pengguna bisa masuk ke dalam aplikasi. |
| 7 | Membuat fitur resep makanan | Fitur | Fitur untuk melihat daftar resep makanan dan detail resep makanan. |
| 8 | Membuat fitur cari resep makanan | Fitur | Fitur untuk mencari resep makanan. |
| 9 | Membuat fitur kalkulator <i>stunting</i> | Fitur | Fitur untuk menghitung status gizi balita masuk ke dalam kategori <i>stunting</i> atau tidak. |
| 10 | Membuat fitur favorit resep makanan | Fitur | Fitur untuk menyukai atau memfavoritkan resep makanan tertentu sesuai preferensi pengguna. |
| 11 | Deploy API ke <i>cloud server</i> | Peningkatan Teknis | Proses pemindahan API dari lokal ke <i>cloud</i> . |
| 12 | Membuat fitur daftar akun | Fitur | Fitur pembuatan akun pengguna. |
| 13 | Membuat fitur lupa kata sandi | Fitur | Fitur reset kata sandi pengguna. |
| 14 | Membuat fitur ganti kata sandi | Fitur | Fitur ganti kata sandi pengguna. |
| 15 | Membuat fitur profil | Fitur | Fitur informasi pengguna. |
| 16 | Membuat fitur tema aplikasi | Fitur | Fitur tema aplikasi, mode terang atau mode gelap. |
| 17 | Membuat fitur kontak bantuan | Fitur | Fitur bantuan untuk pengguna. |
| 18 | Membuat fitur request fitur | Fitur | Fitur kritik & saran dari pengguna. |
| 19 | Membuat fitur tentang | Fitur | Fitur yang menyediakan informasi mengenai aplikasi |
| 20 | Membuat fitur poster dan infografis | Fitur | Fitur edukasi terkait <i>stunting</i> . |
| 21 | Membuat fitur artikel | Fitur | Fitur informasi terkait <i>stunting</i> . |
| 22 | Membuat fitur <i>showcase</i> | Fitur | Fitur panduan awal penggunaan aplikasi untuk pengguna. |
| 23 | Ubah tata letak halaman awal | Perubahan | Mengubah tata letak teks dan ukuran gambar pada halaman awal aplikasi. |
| 24 | Memindahkan halaman favorit resep | Perubahan | Memindahkan posisi halaman favorit resep. |
| 25 | Perbaiki kombinasi warna tema gelap | Kerusakan | Memperbaiki warna tema aplikasi saat mode gelap. |

3.2 Sprint Planning

Pada tahapan *Sprint Planning* dilakukan aktivitas untuk memprioritaskan dan memilih *Product Backlog Item* mana saja yang akan dikerjakan selama satu *Sprint Execution* kedepan. Hasil perencanaan berupa *Sprint Backlog Task* dapat dilihat pada Tabel 2 dengan total estimasi 482 jam dengan pelaksanaan kerja 8 jam per hari dan 5 hari dalam seminggu.

Tabel 2. *Sprint Backlog Task*

| No | Product Backlog Item | Est. | Prioritas | Tingkat Kesulitan | Sprint Exe. |
|----|------------------------------------------|------|-----------|-------------------|-------------|
| 1 | Membuat <i>use case diagram</i> | 16 | Tinggi | Sedang | 1 |
| 2 | Membuat <i>class diagram</i> | 16 | Tinggi | Sedang | 1 |
| 3 | Membuat identitas visual aplikasi | 40 | Tinggi | Tinggi | 1 |
| 4 | Membuat tampilan antarmuka | 80 | Tinggi | Tinggi | 1 |
| 5 | Inisiasi proyek | 5 | Sedang | Rendah | 1 |
| 6 | Membuat fitur <i>login</i> | 16 | Tinggi | Tinggi | 2 |
| 7 | Membuat fitur cari resep makanan | 60 | Tinggi | Sedang | 2 |
| 8 | Membuat fitur kalkulator <i>stunting</i> | 60 | Tinggi | Sedang | 2 |
| 9 | Membuat fitur favorit resep makanan | 50 | Tinggi | Sedang | 2 |
| 10 | <i>Deploy API ke cloud server</i> | 70 | Sedang | Tinggi | 3 |
| 11 | Membuat fitur daftar akun | 8 | Rendah | Rendah | 3 |
| 12 | Membuat fitur lupa kata sandi | 8 | Tinggi | Sedang | 3 |
| 13 | Membuat fitur ganti kata sandi | 20 | Sedang | Tinggi | 3 |
| 14 | Membuat fitur profil | 2 | Rendah | Sedang | 3 |
| 15 | Membuat fitur tema aplikasi | 4 | Rendah | Rendah | 3 |
| 16 | Membuat fitur kontak bantuan | 2 | Sedang | Sedang | 3 |
| 17 | Membuat fitur <i>request</i> fitur | 1 | Rendah | Rendah | 3 |
| 18 | Membuat fitur tentang | 1 | Rendah | Rendah | 3 |
| 19 | Membuat fitur poster dan infografis | 1 | Rendah | Rendah | 3 |
| 20 | Membuat fitur artikel | 3 | Sedang | Sedang | 3 |
| 21 | Membuat fitur <i>showcase</i> | 6 | Sedang | Sedang | 3 |
| 22 | Ubah tata letak halaman awal | 8 | Sedang | Sedang | 3 |
| 23 | Memindahkan halaman favorit resep | 1 | Rendah | Rendah | 3 |
| 24 | Perbaiki kombinasi warna tema gelap | 3 | Rendah | Rendah | 3 |
| 25 | Membuat fitur cari resep makanan | 1 | Rendah | Rendah | 3 |

3.3 Sprint Execution

Pada tahap ke tiga dilakukan proses pengerjaan *Sprint Backlog Task* yang telah didefinisikan pada Tabel 2. Adapun *Sprint Execution* yang telah dilakukan terbagi menjadi tiga kali *sprint* yang dikelompokkan pada tabel 3, 4 dan 5.

Tabel 3. *Sprint Execution 1*

| No | Product Backlog Item | No | Pekerjaan | Lama Waktu (Jam) |
|----|---------------------------------|----|---------------------------|------------------|
| 1 | Membuat <i>use case diagram</i> | 1 | Pembuatan <i>use case</i> | 16 |
| 2 | Membuat <i>class diagram</i> | 2 | Pemodelan <i>class</i> | 16 |

| No | Product Backlog Item | No | Pekerjaan | Lama Waktu (Jam) |
|--------------|-----------------------------------|----|----------------------------------------------|------------------|
| 3 | Membuat identitas visual aplikasi | 3 | Riset | 18 |
| | | 4 | Penentuan nama aplikasi | 3 |
| | | 5 | Pemilihan tema warna | 2 |
| | | 6 | Pemilihan logo <i>type</i> | 2 |
| | | 7 | Pembuatan logo | 10 |
| | | 8 | Kosmologi pada logogram | 5 |
| 4 | Membuat tampilan antarmuka | 9 | Eksplorasi desain | 10 |
| | | 10 | Pembuatan <i>design system</i> | 5 |
| | | 11 | Pembuatan <i>welcome screen</i> | 2 |
| | | 12 | Pembuatan halaman <i>login</i> | 8 |
| | | 13 | Pembuatan halaman daftar | 6 |
| | | 14 | Pembuatan halaman beranda | 6 |
| | | 15 | Pembuatan halaman detail resep makanan | 8 |
| | | 16 | Pembuatan halaman cari resep | 6 |
| | | 17 | Pembuatan halaman kalkulator <i>stunting</i> | 8 |
| | | 18 | Pembuatan halaman favorit resep | 8 |
| | | 29 | Pembuatan halaman edukasi | 7 |
| | | 20 | Pembuatan halaman profil | 6 |
| 5 | Inisiasi proyek | 21 | Membuat repositori <i>front-end</i> | 2 |
| | | 22 | Membuat repositori <i>back-end</i> | 3 |
| Total | | | | 157 |

Sprint Execution pertama terdiri dari 5 buah *product backlog item* yang terbagi ke dalam 23 pekerjaan yang harus dilakukan dengan total lama waktu 157 jam.

Tabel 4. *Sprint Execution 2*

| No | Product Backlog Item | No | Pekerjaan | Lama Waktu (Jam) |
|--------------|------------------------------------------|----|-----------------------------|------------------|
| 1 | Membuat fitur <i>login</i> | 1 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 6 |
| | | 2 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 5 |
| | | 3 | <i>Testing</i> | 5 |
| 2 | Membuat fitur resep makanan | 4 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 25 |
| | | 5 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 30 |
| | | 6 | <i>Testing</i> | 5 |
| 3 | Membuat fitur cari resep makanan | 7 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 55 |
| | | 8 | <i>Testing</i> | 5 |
| 4 | Membuat fitur kalkulator <i>stunting</i> | 9 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 45 |
| | | 10 | <i>Testing</i> | 5 |
| Total | | | | 186 |

Sprint Execution kedua terdiri dari 4 buah *product backlog item* yang terbagi ke dalam 10 pekerjaan yang harus dilakukan dengan total lama waktu 186 jam.

Tabel 5. *Sprint Execution 3*

| No | Product Backlog Item | No | Pekerjaan | Lama Waktu (Jam) |
|--------------|-------------------------------------|----|-----------------------------|------------------|
| 1 | Membuat fitur favorit resep makanan | 1 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 40 |
| | | 2 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 25 |
| | | 3 | <i>Testing</i> | 5 |
| 2 | Deploy API ke cloud server | 4 | Deploy API ke cloud server | 8 |
| | | 5 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 3 |
| 3 | Membuat fitur daftar akun | 6 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 3 |
| | | 7 | <i>Testing</i> | 2 |
| | | 8 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 10 |
| 4 | Membuat fitur lupa kata sandi | 9 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 9 |
| | | 10 | <i>Testing</i> | 1 |
| | | 11 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 1 |
| 5 | Membuat fitur ganti kata sandi | 12 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 0,5 |
| | | 13 | <i>Testing</i> | 0,5 |
| | | 14 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 1 |
| 6 | Membuat fitur profil | 15 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 2 |
| | | 16 | <i>Testing</i> | 1 |
| | | 17 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 1,5 |
| 7 | Membuat fitur tema aplikasi | 18 | <i>Testing</i> | 0,5 |
| | | 19 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 0,5 |
| 8 | Membuat fitur kontak bantuan | 20 | <i>Testing</i> | 0,5 |
| | | 21 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 0,5 |
| 9 | Membuat fitur request fitur | 22 | <i>Testing</i> | 0,5 |
| | | 23 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 0,5 |
| 10 | Membuat fitur tentang | 24 | <i>Testing</i> | 0,5 |
| | | 25 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 0,5 |
| | | 26 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 2 |
| 11 | Membuat fitur poster dan infografis | 27 | <i>Testing</i> | 0,5 |
| | | 28 | Pengkodean <i>Back-end</i> | 2 |
| | | 29 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 3 |
| 12 | Membuat fitur artikel | 30 | <i>Testing</i> | 1 |
| | | 31 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 7 |
| | | 32 | <i>Testing</i> | 1 |
| 13 | Membuat fitur showcase | 33 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 0,8 |
| | | 34 | <i>Testing</i> | 0,2 |
| 14 | Ubah tata letak halaman awal | 35 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 2 |
| | | 36 | <i>Testing</i> | 1 |
| 15 | Memindahkan halaman favorit resep | 37 | Pengkodean <i>Front-end</i> | 0,8 |
| | | 38 | <i>Testing</i> | 0,2 |
| Total | | | | 139 |

Sprint Execution ketiga terdiri dari 16 buah *product backlog item* yang terbagi ke dalam 38 pekerjaan yang harus dilakukan dengan total lama waktu 139 jam.

3.4 Sprint Review

Pada tahapan *Sprint Review* dilakukan evaluasi terhadap setiap *Sprint Execution* yang telah dilakukan. Hal ini dilaksanakan untuk memeriksa, mengadaptasi dan meninjau *progress* dari hasil *Sprint Execution* berupa *Potential Product Increment*. Tabel 6 memperlihatkan hasil proses *Sprint Review* yang telah dilakukan.

Tabel 6. *Sprint Review*

| No | Product Backlog Item | Status |
|----|------------------------------------------|------------|
| 1 | Membuat <i>use case diagram</i> | Berhasil |
| 2 | Membuat <i>class diagram</i> | Berhasil |
| 3 | Membuat identitas visual aplikasi | Berhasil |
| 4 | Membuat tampilan antarmuka | Berhasil |
| 5 | Inisiasi proyek* | Berhasil* |
| 6 | Membuat fitur <i>login</i> | Berhasil |
| 7 | Membuat fitur resep makanan | Berhasil |
| 8 | Membuat fitur cari resep makanan | Berhasil |
| 9 | Membuat fitur kalkulator <i>stunting</i> | Berhasil |
| 10 | Membuat fitur favorit resep makanan | Berhasil |
| 11 | Deploy API ke cloud server | Berhasil |
| 12 | Membuat fitur daftar akun | Berhasil |
| 13 | Membuat fitur lupa kata sandi | Berhasil |
| 14 | Membuat fitur ganti kata sandi | Berhasil |
| 15 | Membuat fitur profil | Berhasil |
| 16 | Membuat fitur tema aplikasi** | Berhasil** |
| 17 | Membuat fitur kontak bantuan | Berhasil |
| 18 | Membuat fitur <i>request</i> fitur | Berhasil |
| 19 | Membuat fitur tentang | Berhasil |
| 20 | Membuat fitur poster dan infografis | Berhasil |
| 21 | Membuat fitur artikel | Berhasil |
| 22 | Membuat fitur <i>showcase</i> | Berhasil |
| 23 | Ubah tata letak halaman awal | Berhasil |
| 24 | Memindahkan halaman favorit resep | Berhasil |
| 25 | Perbaiki kombinasi warna tema gelap | Berhasil |

Keterangan:

* Berhasil dengan improvisasi, dirubah nomor 23

** Berhasil dengan *bug*, diperbaiki nomor 25

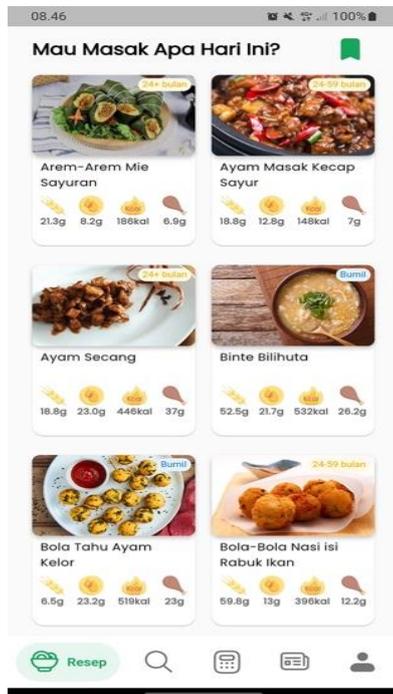
Pada saat *Sprint Review* juga dilakukan presentasi ke tim *Scrum* mengenai aplikasi yang dihasilkan serta dilakukan pengujian *Black Box Testing* yang menguji aplikasi dari perspektif fungsionalitas tanpa mempertimbangkan rincian desain dan kode program, dengan tujuan untuk memverifikasi apakah fungsionalitas, *input* dan *output* dari aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan (Febriyanti, Sudana & Piarsa, 2021).

a. Tampilan Aplikasi

Setelah pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi, pengguna akan disuguhkan dengan tampilan daftar resep makanan yang disertai dengan informasi gizi seperti yang terlihat pada Gambar 2.

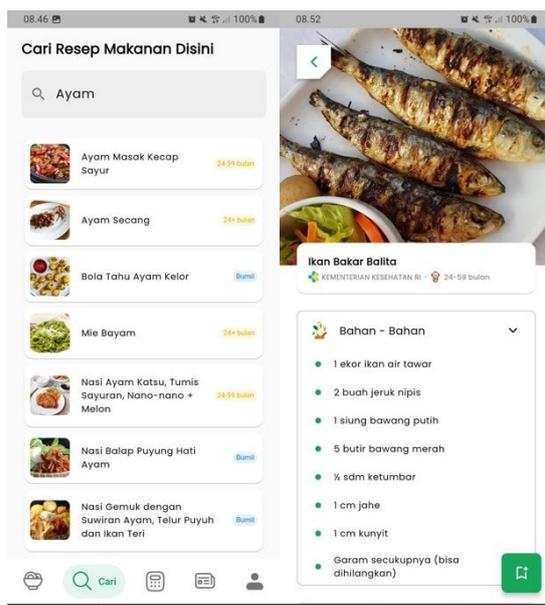
Pengguna juga dapat mencari resep sesuai dengan kata kunci yang mereka masukkan. Apabila pengguna menyukai suatu resep pengguna dapat menyimpan resep tersebut

dengan menekan tombol favorit pada detail resep seperti terlihat pada Gambar 3.

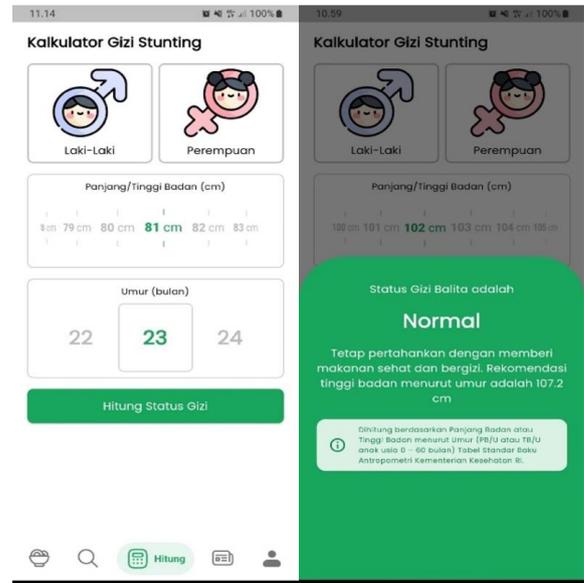


Gambar 2. Tampilan Daftar Resep

Aplikasi menghasilkan fitur yang dapat menghitung status gizi balita berdasarkan indeks dari Standar Baku Antropometri Kementerian Kesehatan. Status gizi *stunting* dibagi ke dalam 4 kategori, yaitu Sangat Pendek, Pendek, Normal dan Tinggi. Pengguna dapat memasukkan jenis kelamin, umur dan tinggi dari balita yang hendak dihitung status gizinya.



Gambar 3. Cari Resep dan Favorit Resep



Gambar 4. Kalkulator Gizi Balita

Aplikasi juga menyediakan bilik edukasi berupa artikel, poster dan infografis sebagai media sarana informasi seputar isu *stunting* dan gizi balita untuk para pengguna seperti yang terlihat pada Gambar 4, dan Gambar 5 merupakan berita yang berisi edukasi mengenai *stunting*.



Gambar 5. Halaman Edukasi

b. Pengujian Aplikasi

Uji coba dilaksanakan guna mengidentifikasi kesalahan atau kecacatan dalam aplikasi. Proses uji coba ditujukan untuk mengevaluasi aplikasi yang telah mencapai tujuan dalam perancangan dan pengembangan (Munthe, Brata & Fanani, 2018).

Adapun skenario pengujian yang dilakukan terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Skenario Testing

| Test Fitur | Detail Test | Hasil |
|-------------------|------------------------------|----------|
| Daftar | Verifikasi <i>input</i> data | Berhasil |
| Login | Verifikasi <i>input</i> data | Berhasil |
| Resep | CRUD | Berhasil |
| Artikel | CRUD | Berhasil |
| Poster/Infografis | CRUD | Berhasil |
| Profil | Lihat data | Berhasil |
| Kata Sandi | Ganti dan reset kata sandi | Berhasil |

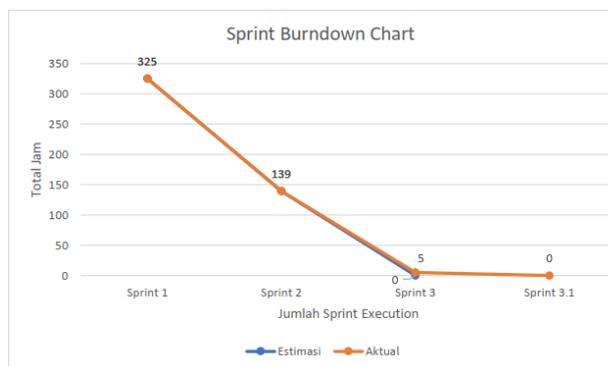
Contoh hasil uji coba *test case* untuk fitur *Login* terlihat pada Tabel 8 *Test Case Login*.

Tabel 8. Test Case Login

| Case and Test Result (Correct Data) | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Input data</i> | Email: galihmramdan17@gmail.com Password: 123456 |
| <i>Expected</i> | Apabila email dan kata sandi benar, aplikasi akan menuju halaman beranda |
| <i>Observation</i> | Aplikasi menuju halaman beranda |
| <i>Conclusion</i> | Login berhasil |
| Case and Test Result (Incorrect Data) | |
| <i>Input data</i> | Email: galihmramdan17 Password: 123456 |
| <i>Expected</i> | Menampilkan pesan <i>error</i> email tidak valid |
| <i>Observation</i> | Pesan <i>error</i> muncul dengan tulisan email tidak valid |
| <i>Conclusion</i> | Login gagal |

3.5 Sprint Retrospective

Dalam tahap *Sprint Retrospective*, dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan *Sprint Execution* yang telah berlangsung. Hal ini berbeda dengan tahap *Sprint Review* yang lebih menitikberatkan pada penilaian terhadap *Potential Product Increment*. Evaluasi bertujuan untuk mengkaji kinerja *Scrum Team* dan proses yang terlibat dalam pelaksanaan *Sprint Execution*. Proses evaluasi ini diterjemahkan dalam bentuk *Sprint Burndown Chart*.

Gambar 6. *Sprint Burndown Chart*

Gambar 6 menggambarkan *Sprint Burndown Chart* yang mengkomparasikan antara estimasi waktu

dengan waktu aktual yang diperlukan selama pelaksanaan *Sprint Execution*. Terlihat bahwa pada *Sprint Execution* pertama dan kedua, estimasi waktu dan waktu aktual sejalan, menandakan kesesuaian total waktu yang digunakan dengan estimasi. Namun, pada *Sprint Execution* ketiga, terjadi perbedaan waktu antara estimasi dan aktual sebesar 5 jam. Ketidaksesuaian ini disebabkan oleh pelaksanaan *Product Backlog Item* yang memakan waktu lebih lama dari yang diperkirakan akibat adanya *bug* selama tahap pengkodean. Perbedaan waktu antara estimasi dan aktual adalah hal yang biasa terjadi. Pada penelitian rujukan (Altaieb, Altherwi & Gravell, 2020) menunjukkan temuan serupa dalam konteks waktu estimasi pengembangan aplikasi *mobile* menggunakan pendekatan *Agile*. Penelitian tersebut melibatkan 20 praktisi dari berbagai bidang dalam industri rekayasa perangkat lunak berasal dari 18 perusahaan di berbagai negara. Hasilnya menunjukkan bahwa para ahli memiliki tingkat kesalahan (*error ratio*) dalam kisaran 25%-45% dari estimasi yang mereka buat. Temuan serupa juga terlihat dalam penelitian (Roji et al., 2023) di mana Implementasi Tanda Tangan Digital dalam pembuatan Surat Keterangan dengan pendekatan *Scrum* menghasilkan perbedaan waktu selama 6 hari dari estimasi yang telah ditetapkan.

Selain membandingkan antara estimasi dan waktu aktual pelaksanaan *Sprint Execution*, tahap *Sprint Retrospective* juga mencakup aktivitas yang dikenal sebagai "*Definition of Done*". "*Definition of Done*" merupakan daftar kontrol yang menentukan apakah suatu iterasi dalam pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan *Agile* dan kerangka kerja *Scrum* dianggap selesai atau siap untuk masuk ke tahap pelaksanaan *Sprint Execution* berikutnya. Tabel 7 memperlihatkan *Definition of Done*.

Tabel 7 *Definition Of Done*

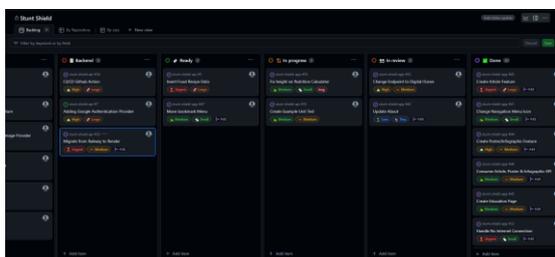
| <i>Definition of Done</i> | Status |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| Semua fitur telah selesai dan di <i>review Scrum Team</i> | Berhasil |
| Semua fitur telah disetujui <i>Scrum Team</i> | Berhasil |
| Semua fungsionalitas aplikasi berjalan dengan lancar | Berhasil |
| Manual penggunaan sistem telah dibuat | Berhasil |
| Tidak ada <i>bug</i> kritis yang mempengaruhi fungsionalitas aplikasi | Berhasil |
| Kode telah di <i>merge</i> ke <i>branch</i> utama tanpa konflik | Berhasil |

3.6 Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi resep makanan bergizi sebagai upaya pencegahan *stunting* menggunakan metodologi *Agile framework Scrum*. Aplikasi dibangun menggunakan arsitektur *microservices* yang terbagi ke dalam pengkodean *front end* dan pengkodean *back end*. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan informasi komprehensif tentang gizi balita dan resep makanan sehat yang dihimpun dari Kementerian Kesehatan RI

dan UNICEF. Penelitian ini menunjukkan bahwa ibu-ibu yang menggunakan aplikasi ini mengalami peningkatan pengetahuan yang signifikan mengenai *stunting* dan gizi anak, terbukti dari *feedback* positif yang diberikan oleh pengguna selama uji coba. Sebagai contoh, fitur edukasi seperti artikel, poster, dan infografis di aplikasi ini membantu ibu-ibu memahami pentingnya gizi seimbang dan cara mencegah *stunting*. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan akses ke informasi yang akurat dan relevan, ibu dapat membuat keputusan yang lebih baik terkait asupan gizi anak mereka. Hal ini selaras dengan hasil penelitian pertama (Suhartini & Rahma, 2023) yang menghasilkan sistem informasi seputar gizi yang tepat dan seimbang untuk balita. Kesenjangan terdapat dalam penggunaan *platform* yang berbeda, yaitu *website* dan *mobile*.

Hasil penelitian kedua yang membahas penerapan metodologi *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum* dalam pengembangan aplikasi resep makanan bergizi menegaskan bahwa desain dan implementasi aplikasi dijalankan secara terorganisir dan fleksibel. Dalam penelitian ini, digunakan alat bantu untuk mendukung proses *Scrum*. Alat bantu ini bernama *GitHub Project* yang digunakan untuk manajemen proyek dan pelacakan tugas. Alat ini membantu dalam memfasilitasi perencanaan *Sprint*, pelacakan kemajuan dan kolaborasi tim secara *real-time*.



Gambar 7. *GitHub Project*

Pendekatan *Scrum* yang diterapkan memungkinkan tim pengembang untuk merespon perubahan kebutuhan dengan cepat, memberikan prioritas kepada fitur-fitur yang memiliki nilai tambah dan melakukan iterasi untuk memastikan mutu secara berkelanjutan. Keselarasan ini berkontribusi pada penciptaan aplikasi yang relevan, berdaya guna serta memiliki kapasitas untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan dan kebutuhan pengguna yang berkelanjutan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian (Hadji, Taufik & Mulyono, 2020; Setiawan et al., 2021; Haqqizar, Widyaningsih & Dewi, 2023) yang sama mengimplementasi metodologi *agile* menggunakan *framework Scrum* dalam pengembangan rekayasa perangkat lunak dapat mengatasi perubahan kebutuhan di tengah proses pengembangan.

Berdasarkan hasil penelitian kelebihan utama penggunaan *Scrum* dalam penelitian ini adalah adaptabilitasnya. *Scrum* memungkinkan tim untuk merespons perubahan kebutuhan dengan cepat dan efisien. Proses yang iteratif dan melibatkan

stakeholder memastikan transparansi dalam pengembangan, yang penting untuk menjaga komunikasi yang jelas dan teratur antara semua pihak yang terlibat. Selain itu, penggunaan alat bantu *GitHub Project* meningkatkan kolaborasi dan komunikasi tim, sehingga memudahkan manajemen proyek dan pelacakan tugas secara *real-time*.

Namun, ada beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Metodologi ini membutuhkan komitmen waktu yang signifikan dari semua anggota tim. Setiap anggota harus berpartisipasi secara aktif dalam setiap fase *Scrum*, yang dapat menjadi tantangan jika ada anggota yang kurang berkomitmen. Selain itu, mengelola *backlog* dan perencanaan *sprint* bisa menjadi kompleks dan memerlukan keterampilan manajemen yang baik. Tim harus mampu mengidentifikasi prioritas dengan benar dan memastikan bahwa tugas setiap *sprint* dapat diselesaikan sesuai rencana.

Tantangan lain yang dihadapi dalam penerapan *Scrum* adalah menjaga koordinasi yang efektif antara anggota tim. Ini bisa menjadi lebih sulit dalam tim yang besar atau jika dalam pengerjaannya tim tersebar atau dipisahkan secara geografis. Untuk mengatasi ini, tim harus memiliki strategi komunikasi yang kuat dan menggunakan alat kolaborasi yang efektif. Semua anggota tim juga perlu memiliki pemahaman yang baik tentang prinsip dan praktik *Scrum* untuk memastikan keberhasilan implementasi. Tanpa pemahaman yang cukup, ada risiko bahwa tim tidak dapat memanfaatkan penuh manfaat dari metodologi ini.

Secara keseluruhan, meskipun terdapat beberapa kelemahan dan tantangan, penerapan *Scrum* dalam penelitian ini telah terbukti efektif dalam mendukung pengembangan aplikasi yang fleksibel dan adaptif. Temuan utama dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Scrum* dapat meningkatkan pengetahuan ibu mengenai *stunting* dan gizi anak serta memberikan kemudahan dalam penyesuaian perangkat lunak ketika terjadi perubahan kebutuhan selama pengembangan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dan analisis dari penelitian yang telah dijalankan, penelitian ini berhasil dalam merancang aplikasi resep makanan bergizi berbasis *mobile* yang memberikan informasi seputar resep makanan bergizi disertai dengan kalkulator untuk mengukur status gizi balita dan memberikan edukasi mengenai isu-isu terkait *stunting* dengan sumber resep sesuai dengan Kementerian Kesehatan RI dan UNICEF. Temuan utama penelitian ini adalah aplikasi ini dapat meningkatkan pengetahuan ibu mengenai *stunting* dan gizi anak serta memberikan kemudahan dalam penyesuaian perangkat lunak saat terjadi perubahan kebutuhan.

Penerapan metodologi *Agile* dengan *framework Scrum* memberikan dampak positif pada proses perancangan aplikasi resep makanan bergizi.

Kerangka kerja *Scrum* memungkinkan pelaksanaan yang adaptif dan terstruktur, memastikan kualitas aplikasi yang lebih unggul meskipun ada selisih waktu antara estimasi dan pelaksanaan yang masih dapat ditolerir dengan batasan atau rentang waktu estimasi yang terukur.

Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada pengujian aplikasi di berbagai lingkungan nyata untuk mengukur efektivitas dan penerimaan pengguna secara lebih luas. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengembangkan fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem kesehatan yang sudah ada, personalisasi resep berdasarkan kebutuhan gizi individu, dan analisis data penggunaan aplikasi untuk memberikan rekomendasi yang lebih tepat dan akurat. Untuk meningkatkan implementasi *Scrum*, disarankan agar tim menerima pelatihan berkelanjutan mengenai prinsip-prinsip *Scrum*. Selain itu, penggunaan perangkat lunak manajemen proyek yang lebih canggih, seperti JIRA atau Confluence, dapat membantu dalam pelacakan dan manajemen tugas. Evaluasi berkala terhadap kinerja tim dan proses *Scrum* juga penting untuk mengidentifikasi area perbaikan dan memastikan proses yang lebih efisien.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini khususnya kepada Institut Teknologi Garut yang telah memberikan bantuan pembiayaan penelitian ini sesuai nomor: 24/ITG/LPPM/SP-PPM/A/X/2023 dan Komunitas Ibu Cegah *Stunting* (KICS) atas kontribusi sumber data untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ALTALEB, A., ALTHERWI, M. dan GRAVELL, A., 2020. *A pair estimation technique of effort estimation in mobile app development for agile process: case study*. In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Information Science and Systems*. pp.29– 37.
- ARCHDA, R. dan TUMANGGER, J., 2019. Hulu-Hilir Penanggulangan *Stunting* di Indonesia. *Jurnal of Political Issues*, 1(1), pp.1–9.
- FEBRIYANTI, N.M.D., SUDANA, A.A.K.O. dan PIARSA, I.N., 2021. Implementasi *Black Box Testing* pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 2(3), pp.535–544.
- HADI, S.P.I. dan RAHAYU, T.B., 2022. Pengembangan Aplikasi Sahabat Bunda| Cegah *Stunting* Berbasis Android Sebagai Upaya Pencegahan Dini *Stunting*. *Embrio: Jurnal Kebidanan*, 14(1), pp.84–96.
- HADID, Q., APRILIA, F., DAMAYANTI, N. dan DARMAWAN, I., 2023. Penerapan Konsep Digitalisasi dalam Pencegahan *Stunting* melalui Aplikasi *e-Health* Simpati di Kabupaten Sumedang Tahun 2023. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(11).
- HADJI, S., TAUFIK, M. dan MULYONO, S., 2020. Implementasi Metode *Scrum* Pada Pengembangan Aplikasi *Delivery Order* Berbasis *Website* (Studi Kasus Pada Rumah Makan Lombok Idjo Semarang). *Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) Klaster Engineering*.
- HAQQIZAR, N., WIDYANINGSIH, T.W. dan DEWI, M.A., 2023. *Agile Scrum Model for Development of e-Customer Relationship Management to Support Warehouse Rental Services*. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, 6(2), pp.118–124.
- HATIM, S.M. dan AFFANDEE, M.H.N., 2022. *Food Recipe Mobile Application for The Sensitives Using Application Programming Interface (API)*. *Mathematical Sciences and Informatics Journal*, 3(2), pp.47–54.
- JARZĘBOWICZ, A. dan WEICHBROTH, P., 2021. *A qualitative study on non-functional requirements in agile software development*. *IEEE Access*, 9, pp.40458–40475.
- KEMENTERIAN KESEHATAN RI, 2022. Status Gizi SSGI 2022.
- KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA RI, 2017. Survey Penggunaan TIK 2017.
- KURNIASTUTI, I. dan KAMIL, A.S., 2019. Rancang Bangun Aplikasi Status Gizi Bayi Berbasis Android. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 4(1), pp.24–29.
- MUNTHE, R.D., BRATA, K.C. dan FANANI, L., 2018. Analisis *User Experience* Aplikasi *Mobile Facebook* (Studi Kasus pada Mahasiswa Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, [online] 2(7), pp.2679–2688. Available at: <<https://jptiik.ub.ac.id/index.php/jptiik/article/view/1672>>.
- NEGORO, W.A., AMALIA, F. dan SANTOSO, E., 2019. Pengembangan Aplikasi Resep Masakan dengan Rekomendasi berdasarkan Bahan-Bahan Makanan Berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* e-ISSN, 2548, p.964X.
- PERMANA, A.A., PERDANA, A.T., HANDAYANI, N. dan DESTRIANA, R., 2021. *A Stunting Prevention Application "Nutrimo" (Nutrition Monitoring)*. In: *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing. p.12023.
- PRASETYO, H., RADITA, N. dan TIRTANA, A., 2022. Aplikasi Manajemen Pendakian Berbasis Android Menggunakan Metode *Scrum*. *Teknika*, 11(3), pp.180–189.
- PRZYBYŁEK, A., ALBECKA, M., SPRINGER, O. dan KOWALSKI, W., 2022. *Game-based*

- Sprint retrospectives: multiple action research. Empirical Software Engineering*, 27(1), p.1.
- RAHMAN, S., MOLLAH, S.A., ANIRBAN, S., RAHMAN, M.H., RAHMAN, M., HASSAN, M.M. dan SHARIF, M.H., 2018. OSCRUM: A modified scrum for open source software development. *International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology*, 19(3), pp.20–21.
- ROJI, F.F., SETIAWAN, R., GUSDIANA, R., CAHYADIPUTRA, M.R. dan HAMDI, W.H., 2023. Implementasi Tanda Tangan Digital pada Pembuatan Surat Keterangan dengan Metodologi Scrum. *Jurnal Algoritma*, 20(1), pp.199–210.
- RUBIN, K.S., 2013. *Essential Scrum: A Practical Guide to The Most Popular Agile Process*. Pearson Education. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05155-0_4.
- SETIAWAN, R., SUPRIATNA, A.D., HUDAWIGUNA, S. dan ROJI, F.F., 2021. *Electronic culinary reservations based on Android with the Scrum methodology and Firebase database*. In: *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing. p.52091.
- SIAGIAN, A.O., ANGGRAINI, N., BUDI HARJO, R. dan NURAINI, R., 2021. *Agile Manajemen. Insan Cendekia Mandiri*.
- SUHARTINI, D. dan RAHMA, Y., 2023. Pemanfaatan Aplikasi Panduan Gizi Makanan Sebagai Media Pengontrol Gizi Balita untuk Pencegahan *Stunting* di Usia Dini pada Kelurahan Tegallega. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 4(1), pp.54–59.
- UNICEF, WHO dan BANK, W., 2021. *Levels and trends in child malnutrition UNICEF / WHO / World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates Key findings of the 2021 edition*. [online] World Health Organization. Available at: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240025257>>.
- WIŃSKA, E. dan DĄBROWSKI, W., 2020. *Software development artifacts in large agile organizations: a comparison of scaling agile methods. Data-Centric Business and Applications: Towards Software Development (Volume 4)*, pp.101–116.
- YORDANOVA, S. dan TOSHKOV, K., 2019. *An Agile methodology for managing business processes in an IT company. Business Management*, 3, pp.27–90.