

**RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN PENANGANAN
STUNTING BERBASIS *ANDROID* MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
REACT NATIVE UNTUK NAKES DI KOTA MEDAN**

(Skripsi)

Oleh

M. ADIT PRINANSYAH

NPM 1915061002



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN PENANGANAN
STUNTING BERBASIS *ANDROID* MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
REACT NATIVE UNTUK NAKES DI KOTA MEDAN**

Oleh

M. ADIT PRINANSYAH

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN PENANGANAN STUNTING BERBASIS *ANDROID* MENGGUNAKAN *FRAMEWORK REACT NATIVE* UNTUK NAKES DI KOTA MEDAN

Oleh

M. ADIT PRINANSYAH

Stunting merupakan salah satu permasalahan yang cukup meresahkan dan sulit untuk dideteksi di negara Indonesia. Hal tersebut karena belum adanya media untuk mengawasi atau monitoring dan juga penanganan lebih lanjut dari nakes sehingga perlu ditindaklanjuti. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pembangunan media atau aplikasi yang salah satu tujuannya agar mempermudah nakes dalam memonitoring dan melakukan aksi penanganan terhadap anak-anak yang tergejala maupun terindikasi stunting. Data yang didapatkan pada aplikasi yang dibangun berasal dari input data yang dilakukan oleh kader posyandu secara *realtime* melalui aplikasi berbasis *android* sehingga mempermudah dan mempercepat nakes dalam menangani permasalahan stunting di wilayah sekitar. Data yang diperoleh dan ditampilkan pada aplikasi berupa data pengguna nakes, data list ibu, data jumlah dan detail berdasarkan status kondisi anak, serta input data laporan penanganan dan laporan posyandu. Model penelitian ini adalah pembuatan sistem aplikasi berbasis *android* menggunakan *framework React Native*. Metode Penelitian ini menggunakan metode *scrum* dengan menghasilkan 13 *user story*, 10 *product backlog*, dan 13 *backlog* item. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem aplikasi yang dapat digunakan oleh nakes dalam memantau dan menangani anak tergejala atau terindikasi stunting serta fitur *chatbot* sebagai virtual asisten dalam membantu pengguna mendapatkan berbagai informasi terkait sistem aplikasi.

Kata kunci: Stunting, Nakes, *Android*, *React Native*, *Scrum*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ANDROID-BASED STUNTING MONITORING AND HANDLING APPLICATION USING THE REACT NATIVE FRAMEWORK FOR HEALTH WORKERS IN THE CITY OF MEDAN

By

M. ADIT PRINANSYAH

Stunting is a problem that is quite disturbing and difficult to detect in Indonesia. This is because there is no media to supervise or monitor and also provide further treatment from health workers so it needs to be followed up. Therefore, it is necessary to develop media or applications, one of the aims of which is to make it easier for health workers to monitor and take action to treat children who are symptomatic or indicated of stunting. The data are obtained in the application that was built comes from data input carried out by integrated services post cadres in real time via an Android-based application, making it easier and faster for health workers to handle stunting problems in the surrounding area. The data are obtained then displayed in the application in the form of child health user data, mother's list data, number and detail data based on the child's condition status, as well as input data for handling reports and integrated services post reports. This research model is the creation of an Android-based application system using the React Native framework. This research method used the scrum method to produce 13 user stories, 10 product backlogs, and 13 backlog items. The result of this research was an application system that can be used by health workers to monitor and treat children with symptoms or indications of stunting as well as a chatbot feature as a virtual assistant to help users obtain various information related to the application system.

Keywords: Stunting, Health Workers, Android, React Native, Scrum

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN PENANGANAN STUNTING BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FRAMEWORK REACT NATIVE UNTUK NAKES DI KOTA MEDAN**

Nama mahasiswa : **M. Afit Prinansyah**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1915061002

Program Studi : Teknik Informatika


Fakultas : Teknik


MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc.
NIP. 197412012001121001



Ir. Resty Annisa, S.ST., M.Kom.
NIP. 199008302019032019

2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Herlinawati, S.T., M.T.
NIP. 19710314199032001


Yessi Mulyani, S.T., M.T.
NIP. 197312262000122001

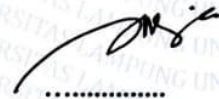
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

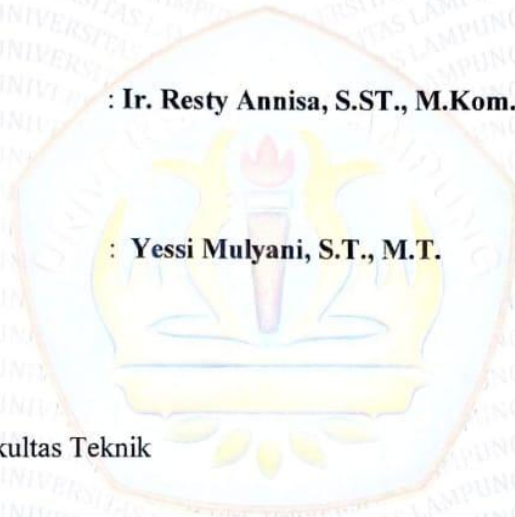
Ketua : Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc.



Sekretaris : Ir. Resty Annisa, S.ST., M.Kom.



Penguji : Yessi Mulyani, S.T., M.T.



2. Dekan Fakultas Teknik

Dr. Eng. H. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. J

NIP. 197509282001121002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Desember 2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring dan Penanganan Stunting Berbasis *Android* Menggunakan *Framework React Native* untuk Nakes di Kota Medan” dibuat oleh saya sendiri. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum atau akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 10 Februari 2024

Pernyataan



M. AGH Prriansyah
NPM. 1915061002

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Podomoro, pada tanggal 11 Oktober 2001. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Supriyadi dan Ibu Susana Apriyani.

Penulis menyelesaikan pendidikannya di SD Negeri 1 Pringsewu Utara pada tahun 2014, SMP Negeri 3 Pringsewu pada tahun 2017 dan SMA Negeri 2 Pringsewu pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis melakukan beberapa kegiatan, antara lain:

1. Menjadi anggota biasa Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Lampung, Departemen Sosial dan Kewirausahaan, Divisi Sosial periode 2019/2020.
2. Menjadi anggota biasa Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Lampung, Departemen Sosial dan Kewirausahaan, Divisi Kewirausahaan periode 2020/2021.
3. Menjadi ketua Ikatan Mahasiswa Muslim (IKAMM) Pringsewu, Departemen Sosial Masyarakat periode 2019/2020.
4. Menjadi ketua Ikatan Mahasiswa Muslim (IKAMM) Pringsewu, Departemen Sosial Masyarakat periode 2020/2021.
5. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata pada bulan Januari sampai dengan Februari 2022 di Desa Pandansari, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung.

6. Mengikuti program Studi Independen Kampus Merdeka dari Kementerian Pendidikan dan Budaya dengan mengambil Kelas Pengembang *Front-End Web* dan *Back-End* di Dicoding Academy pada tahun 2022.
7. Melakukan Kerja Praktik di PT Telkom Witel Lampung pada bulan Juli sampai dengan Agustus tahun 2022 dengan membuat dashboard sistem informasi sales menggunakan ReactJS dan MySQL.
8. Mengikuti program Magang Kampus Merdeka dari Kementerian Pendidikan dan Budaya dengan mengambil magang Full Stack Developers di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Medan pada tahun 2022.

PERSEMBAHAN



Segala puji syukur kepada Allah SWT. atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. shalawat serta salam teriring kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan akhlakul karimah.

KUPERSEMBAHKAN KARYA INI KEPADA:

Kedua Orang Tuaku Tercinta

“Yang senantiasa selalu memberikan yang terbaik, mengorbankan begitu banyak hal dan melantunkan doa yang tak henti-hentinya untukku. Kuucapkan terima kasih sebesar-besarnya karena telah mendidik dan membesarkanku menjadi pribadi yang baik dengan kasih sayang, kecukupan dan kebahagiaan yang akan selalu aku syukuri seumur hidupku. Semoga dengan ilmu yang kudapatkan dari hasil jerih payah kalian menyekolahkanku akan menjadi amal jariah bagi kalian”

“Terima kasih untuk kedua orang tuaku yang selalu mendukungu dan memberikan motivasi untuk menjadi pribadi yang lebih baik. Semoga kelak diriku bisa menjadi anak yang bisa membahagiakan kedua orang tua”

“Diriku sendiri yang telah berjuang sampai akhir. Terima kasih sudah bertahan sampai ditahap ini dan maaf untuk malam-malam yang selalu memikirkan hal-hal yang begitu berat serta air mata yang harus dikeluarkan ketika sedang tidak baik-baik saja. Kamu hebat. Semoga sukses dan bahagia selalu”

“Seluruh Keluarga Besar Teknik Elektro 2019, terima kasih telah menemani dan berjuang bersama di bangku perkuliahan. Begitu banyak cerita yang telah dilalui bersama baik itu susah, senang, tangis yang akan selalu kukenang. Semoga kita bisa menjadi orang-orang yang sukses di kemudian hari”

“Almamater tercinta, Universitas Lampung dan Jurusan Teknik Elektro”

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring dan Penanganan Stunting Berbasis *Android* Menggunakan *Framework React Native* untuk Nakes di Kota Medan”. Selama masa penelitian penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, kasih sayang tiada akhir dan mengingatkan penulis untuk bangkit dalam menyelesaikan penelitian ini;
2. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
3. Ibu Herlinawati, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung;
4. Ibu Yessi Mulyani, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung dan Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan terhadap penelitian ini;
5. Bapak Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc., selaku Pembimbing Utama yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan dukungan serta memudahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu proses kelancaran pengerjaan penelitian dan perkuliahan;
6. Ibu Ir. Resty Annisa, S.ST., M.Kom., selaku Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan dukungan serta bimbingan agar menjadi lebih baik;

7. Pihak Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Medan yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian;
8. Mbak Rika selaku Admin Program Studi Teknik Informatika yang telah banyak membantu penulis dalam urusan administrasi selama perkuliahan dan penelitian;
9. Aldi Kurniawan, Alfiyah Widiyaningsih dan segenap teman-teman TI 2019 yang telah menjadi rumah bagi penulis selama masa perkuliahan. Menemani, membantu dan memberikan pundak bagi penulis dikala susah dan sedih;
10. Keluarga besar Teknik Elektro Angkatan 2019 yang telah menjadi teman seperjuangan sejak mahasiswa baru. Terima kasih telah mewarnai masa perkuliahan penulis dan menulis banyak cerita bersama;

Penulis berharap agar laporan ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan keilmuan di bidang Teknik Informatika. Oleh karena itu, semoga penelitian ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Bandar Lampung, 10 Februari 2024

Penulis,

M. Adit Prinansyah

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
SANWACANA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan Skripsi / tugas akhir.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Stunting	5
2.2 Android.....	5
2.3 Metode <i>Scrum</i>	6
2.4 Javascript	8
2.5 Unified Modelling Language (UML).....	8
2.6 Figma.....	9
2.7 Framework.....	9
2.8 React Native	10
2.9 Expo.....	11
2.10 Black Box Testing	11
2.11 Chatbot	12
2.12 Penelitian Terkait	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Project Scope	18
3.3 Alat dan Bahan	20
3.4 Tahapan Penelitian	21

3.4.1	Analisis Permasalahan	21
3.4.2	<i>User Story</i>	22
3.4.3	<i>Product Backlog</i>	23
3.4.4	<i>Sprint Planning</i>	23
3.4.5	<i>Sprint Backlog</i>	24
3.4.6	<i>Daily Scrum</i>	25
3.4.7	<i>Sprint Review</i>	33
3.4.8	<i>Sprint Retrospective</i>	34
3.4.9	Pengujian Aplikasi	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Tim Scrum.....	35
4.2	Implementasi Pembuatan Aplikasi Menggunakan Scrum.....	37
4.2.1	Perubahan <i>User Story</i>	37
4.2.2	Perubahan <i>Product Backlog</i>	38
4.2.3	Perubahan <i>Sprint Backlog</i>	38
4.2.4	Pembagian Pada <i>Sprint Planning</i>	39
4.2.5	<i>Daily Sprint</i> Pertama	40
4.2.6	<i>Daily Sprint</i> Kedua.....	62
4.2.7	<i>Daily Sprint</i> Ketiga	89
BAB V KESIMPULAN		109
5.1	Kesimpulan.....	109
5.2	Saran	109
DAFTAR PUSTAKA		111
LAMPIRAN.....		115

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metode Scrum	7
Gambar 3.1 Sistem Diagram	19
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian Menggunakan Metode Scrum	21
Gambar 3.3 Logo Aplikasi	25
Gambar 3.4 Tampilan Login Screen	26
Gambar 3.5 Tampilan OTP Screen	26
Gambar 3.6 Tampilan Home Screen	27
Gambar 3.7 Tampilan Profil Screen.....	27
Gambar 3.8 Tampilan List Ibu Screen	28
Gambar 3.9 Tampilan Salah Satu List Anak Screen.....	28
Gambar 3.10 Tampilan Detail Anak Screen	29
Gambar 3.11 Tampilan Data Hasil Pemeriksaan Screen	29
Gambar 3.12 Tampilan Aksi Penanganan Screen.....	30
Gambar 3.13 Tampilan List Laporan Penanganan Screen.....	31
Gambar 3.14 Tambah Laporan Penanganan Screen	32
Gambar 3.15 Tampilan Detail Laporan Penanganan Screen	33
Gambar 4.1 Perancangan Tampilan Awal	42
Gambar 4.2 Use Case Diagram	43
Gambar 4.3 Activity Diagram Login Pengguna	44
Gambar 4.4 Activity Diagram Edit Data Profil	45
Gambar 4.5 Activity Diagram Melihat Detail Data Anak	45
Gambar 4.6 Activity Diagram Melihat Data Hasil Pemeriksaan	46
Gambar 4.7 Activity Diagram Edit Data Hasil Pemeriksaan.....	47
Gambar 4.8 Activity Diagram Mengisi Data Penanganan.....	48
Gambar 4.9 Activity Diagram Melihat List Laporan Penanganan	48
Gambar 4.10 Activity Diagram Membuat Laporan Penanganan.....	49
Gambar 4.11 Activity Diagram Melihat Detail Laporan Penanganan.....	49

Gambar 4.12 Activity Diagram Edit Laporan Penanganan	50
Gambar 4.13 Activity Diagram Menghapus Laporan Penanganan	51
Gambar 4.14 Activity Diagram Melihat List Laporan Posyandu	51
Gambar 4.15 Activity Diagram Membuat Laporan Posyandu.....	52
Gambar 4.16 Activity Diagram Melihat Detail Laporan Posyandu.....	52
Gambar 4.17 Activity Diagram Edit Laporan Posyandu	53
Gambar 4.18 Activity Diagram Menghapus Laporan Posyandu	54
Gambar 4.19 Activity Diagram Penggunaan Fitur Virtual Asisten	55
Gambar 4.20 Perubahan Design User Interface	64
Gambar 4.21 Kode Program fungsi setTimeout	65
Gambar 4.22 Kode Program Melakukan Import.....	65
Gambar 4.23 Kode Program penyusunan tampilan splash screen	66
Gambar 4.24 Kode Program data constants	66
Gambar 4.25 Kode Program styles pada splash screen.....	67
Gambar 4.26 Hasil Tampilan Splash Screen.....	67
Gambar 4.27 Kode Program Custom Component Background.....	68
Gambar 4.28 Hasil Tampilan Welcome Screen	69
Gambar 4.29 Kode Program Elemen TextInput	69
Gambar 4.30 Hasil Tampilan Login Screen.....	70
Gambar 4.31 Kode Program Fungsi Input OTP	70
Gambar 4.32 Hasil Tampilan OTP Screen.....	71
Gambar 4.33 Kode Program Fungsi Refresh Halaman.....	72
Gambar 4.34 Hasil Tampilan Home Screen	72
Gambar 4.35 Kode Program Elemen Modal.....	73
Gambar 4.36 Kode Program Fungsi Komponen ImagePicker.....	73
Gambar 4.37 Hasil Tampilan Profil Screen	74
Gambar 4.38 Kode Program Fitur Kalender	75
Gambar 4.39 Hasil Tampilan Edit Profil Screen	75
Gambar 4.40 Kode Program Object listTab.....	76
Gambar 4.41 Kode Program Button Tabs.....	76
Gambar 4.42 Kode Program Fungsi Fitur Search.....	77
Gambar 4.43 Hasil Tampilan List Ibu dan Anak Screen	77

Gambar 4.44 Kode Program Fungsi Format Waktu	78
Gambar 4.45 Hasil Tampilan Detail Data Anak	78
Gambar 4.46 Kode Program Fungsi Umur Anak.....	79
Gambar 4.47 Hasil Tampilan Hasil Data Pemeriksaan Screen.....	80
Gambar 4.48 Hasil Tampilan Edit Data Hasil Pemeriksaan Screen	80
Gambar 4.49 Kode Program Elemen Checkbox	81
Gambar 4.50 Hasil Tampilan Aksi Penanganan Screen	81
Gambar 4.51 Kode Program Elemen Flatlist	82
Gambar 4.52 Kode Program Tampilan Fitur Waktu.....	83
Gambar 4.53 Hasil Tampilan List dan Detail Laporan Penanganan Screen.....	84
Gambar 4.54 Hasil Tampilan Tambah dan Ubah Laporan Penanganan Screen.....	84
Gambar 4.55 Hasil Tampilan List dan Detail Laporan Posyandu Screen.....	86
Gambar 4.56 Hasil Tampilan Tambah dan Ubah Laporan Posyandu Screen.....	86
Gambar 4.57 Kode Program Alur Kerja Sistem Chatbot.....	87
Gambar 4.58 Hasil Tampilan Virtual Asisten Screen	88
Gambar 4.59 Pengujian Rest API dengan Postman	92
Gambar 4.60 Kode Program variabel instance	92
Gambar 4.61 Kode Program Fungsi otp	93
Gambar 4.62 Kode Program Fungsi getUser	93
Gambar 4.63 Kode Program Fungsi Mengirim Kode OTP	94
Gambar 4.64 Kode Program Fungsi Verifikasi Kode OTP dan No WA.....	94
Gambar 4.65 Kode Program Fungsi Pengambilan Data Pengguna	95
Gambar 4.66 Kode Program Fungsi Pengambilan Data Foto Profil.....	95
Gambar 4.67 Kode Program Fungsi Data Jumlah Anak.....	96
Gambar 4.68 Kode Program Fungsi Tambah Foto Profil	97
Gambar 4.69 Kode Program Fungsi Hapus Foto Profil	97
Gambar 4.70 Kode Program Fungsi Logout	98
Gambar 4.71 Kode Program Fungsi Simpan Perubahan Data Diri	98
Gambar 4.72 Kode Program Fungsi Pengambilan Data Ibu.....	99
Gambar 4.73 Kode Program Fungsi Pengambilan Data Anak	99

Gambar 4.74 Kode Program Fungsi Simpan Perubahan Data Hasil Pemeriksaan.....	10
0	
Gambar 4.75 Kode Program Fungsi Simpan Data Penanganan.....	101
Gambar 4.76 Kode Program Fungsi Pengambilan Data Laporan Penanganan dan Posyandu.....	101
Gambar 4.77 Kode Program Fungsi Tambah Laporan Baru.....	102
Gambar 4.78 Kode Program Fungsi Ubah Data Laporan.....	102
Gambar 4.79 Kode Program Fungsi Hapus Laporan.....	103

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Alat dan bahan pengembangan sistem	20
Tabel 3.2 Sprint Backlog.....	24
Tabel 4.1 Tim Scrum.....	35
Tabel 4.2 Team Development Scrum.....	36
Tabel 4.3 Perubahan Sprint Backlog.....	39
Tabel 4.4 List Product Backlog Item Sprint 1.....	40
Tabel 4.5 Use Case Melihat Jumlah anak berdasarkan kondisi statusnya	55
Tabel 4.6 Use Case Melihat dan Mengubah data diri pengguna.....	56
Tabel 4.7 Use Case Melihat List Ibu dan Anak	57
Tabel 4.8 Use Case Melihat dan Mengubah data hasil pemeriksaan.....	57
Tabel 4.9 Use Case Melakukan aksi penanganan	58
Tabel 4.10 Use Case Melihat List, Melihat detail, Membuat, Mengubah, dan Menghapus laporan posyandu.....	59
Tabel 4.11 Use Case Melihat List, Melihat detail, Membuat, Mengubah, dan Menghapus laporan penanganan	60
Tabel 4.12 List Product Backlog Item Sprint 2.....	62
Tabel 4.13 List Product Backlog Item Sprint 3.....	89
Tabel 4.14 REST API	89
Tabel 4.15 Pengujian login pengguna.....	103
Tabel 4.16 Pengujian mengubah data diri.....	104
Tabel 4.17 Pengujian melihat detail anak.....	104
Tabel 4.18 Pengujian melihat data hasil pemeriksaan.....	104
Tabel 4.19 Pengujian mengubah data hasil pemeriksaan.....	105
Tabel 4.20 Pengujian melakukan penanganan.....	105
Tabel 4.21 Pengujian membuat laporan penanganan.....	105
Tabel 4.22 Pengujian melihat list laporan penanganan.....	106
Tabel 4.23 Pengujian melihat detail laporan penanganan.....	106

Tabel 4. 24 Pengujian mengubah laporan penanganan.....	106
Tabel 4. 25 Pengujian menghapus laporan penanganan.....	106
Tabel 4. 26 Pengujian membuat laporan posyandu.....	107
Tabel 4. 27 Pengujian melihat list laporan posyandu.....	107
Tabel 4. 28 Pengujian melihat detail laporan posyandu.....	107
Tabel 4. 29 Pengujian mengubah data laporan posyandu.....	107
Tabel 4. 30 Pengujian menghapus laporan posyandu.....	108
Tabel 4. 31 Pengujian chatbot sebagai virtual asisten.....	108

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan kesehatan gizi yang lebih lanjut bisa menjadi stunting. Stunting sudah menjadi hal yang cukup meresahkan bagi dunia kesehatan, salah satunya kesehatan di Indonesia. Berdasarkan pada data data SSGI pada tahun 2022 menunjukkan bahwa Provinsi Sumatra Utara masih menjadi salah satu kota dengan angka persentase stunting yang cukup tinggi dengan total jumlah 25,80% dan total angka persentase stunting di kota medan mencapai 15,4% [1]. Stunting merupakan suatu kondisi yang dimana tinggi badan seseorang lebih pendek dibandingkan dengan tinggi badan orang lain pada umumnya (sewajarnya). Stunting terjadi karena kurangnya asupan gizi yang diterima oleh janin atau bayi. Gizi buruk bisa terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada awal kelahiran anak [2]. Hal ini mengakibatkan menurunnya pertumbuhan seperti menurunnya perkembangan fungsi motorik dan mental serta mengurangi kapasitas fisik jika dibandingkan dengan anak-anak yang tumbuh dalam lingkungan yang sehat [3].

Ada lima faktor utama penyebab stunting yaitu kemiskinan, sosial dan budaya, peningkatan paparan terhadap penyakit infeksi, serta kerawanan pangan dan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan. Faktor status gizi kronis balita antara di perkotaan dan pedesaan tidak sama sehingga perlu penanggulangan yang perlu disesuaikan dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya [2]. Pengetahuan tenaga kesehatan dan masyarakat akan faktor-faktor penyebab terjadinya stunting adalah salah satu hal penting dalam mencegah dan menurunkan angka stunting [4].

Penelitian terkait upaya pencegahan stunting telah banyak dilakukan, mulai dari sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahayanya stunting

[5] hingga pembuatan aplikasi terkait pencegahan stunting sebagai media pengetahuan dan informasi mengenai stunting untuk masyarakat umum [6]. Namun masih sedikit penelitian lebih lanjut terkait pendataan data anak sehat dan stunting secara *realtime*, *update* dan *valid*. Selain itu belum ada media untuk nakes turun ke lapangan dalam menangani secara langsung anak-anak yang tergejala maupun terindikasi stunting sehingga perlu ditindaklanjuti.

Saat ini, khususnya di kota Medan masih belum adanya sistem aplikasi untuk proses pendataan anak sehat dan terindikasi stunting ke dinas terkait dan ke *Dashboard Command Center Medan* serta penanganan secara langsung oleh petugas nakes. Pada penelitian ini, akan dirancang sebuah sistem yang dapat membantu petugas nakes dalam memantau atau memonitoring data jumlah dan detail anak-anak yang sehat, tergejala stunting dan terindikasi stunting dari hasil pendataan kader posyandu dengan mudah dan efektif. Selain itu sistem yang akan dirancang ini dapat membantu para nakes untuk turun ke lapangan dalam melakukan aksi penanganan langsung terhadap anak-anak yang tergejala maupun terindikasi stunting sesuai kebutuhan yang diperlukan. Sistem ini dibangun menggunakan teknologi *framework React Native* dengan bahasa pemrograman *Javascript*. Proses pengembangan sistem menggunakan metode *Scrum*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, kajian masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menampilkan data jumlah anak berdasarkan kondisi statusnya (normal, gejala, dan terindikasi), detail dan data hasil pemeriksaan tiap anak?
2. Bagaimana cara untuk melakukan penanganan terhadap anak balita yang kondisinya berstatus tergejala dan terindikasi stunting menggunakan aplikasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membuat aplikasi yang dapat digunakan sebagai media untuk menampilkan dan memonitoring data jumlah anak berdasarkan kondisi statusnya (normal, gejala, dan terindikasi), detail dan data hasil pemeriksaan tiap anak.
2. Membuat aplikasi yang dapat digunakan untuk mendokumentasikan aksi penanganan terhadap anak balita yang kondisinya berstatus tergejala dan terindikasi stunting sesuai kebutuhannya.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, pembatasan masalah meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi hanya berfokus digunakan oleh petugas nakes dalam memantau dan menangani stunting.
2. Sistem aplikasi hanya bisa dijalankan pada *smartphone Android*.
3. Sistem aplikasi yang dibuat pada skripsi ini merupakan salah satu aplikasi dari proyek yang bernama Balitaku, yang mencakup aplikasi Balitaku User, Balitaku Nakes, Balitaku Kader dan Web Admin Balitaku. Sebagian data-data pada aplikasi skripsi ini menggunakan data-data dari aplikasi balitaku lainnya.

1.5 Sistematika Penulisan Skripsi / tugas akhir

Sistematika penulisan skripsi / tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Memuat terkait latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memuat terkait tinjauan pustaka berupa penelitian-penelitian terkait dan dasar-dasar teori mengenai teknologi yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Memuat penjelasan mengenai waktu dan tempat, alat dan bahan, dan tahapan mengenai sistem aplikasi menggunakan metode *scrum* secara terperinci.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat terkait pemaparan hasil penelitian dan pembahasan dari tahapan penelitian pada sistem aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat terkait kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stunting

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak yang disebabkan oleh kurangnya gizi kronis dan infeksi berulang, serta ditandai dengan panjang atau tinggi badannya yang berada di bawah standar. Berdasarkan pada indeks PB/U atau TB/U yang dimana standar antropometri penilaian status gizi, pada hasil pengukuran tersebut berada pada ambang batas (Z-Score) < -2 SD sampai dengan -3 SD (pendek) dan < -3 SD (sangat pendek) [7]. Dampak stunting pada salah satu segi yaitu kesehatan seperti gagal tumbuh, perkembangan kognitif terhambat dan berkurangnya fungsi motorik. Terdapat beberapa faktor yang mendasari terjadinya stunting seperti faktor sosio-ekonomi, pendidikan dan pengetahuan yang rendah mengenai praktik pemberian makan untuk bayi dan balita, berat badan bayi sangat rendah saat lahir, dan kelainan metabolisme bawaan. Pencegahan stunting dapat dilakukan dengan gaya hidup bersih dan sehat seperti mencuci tangan sebelum makan, memastikan air yang akan diminum bersih, buang air besar di jamban, sanitasi sehat, dan sebagainya.

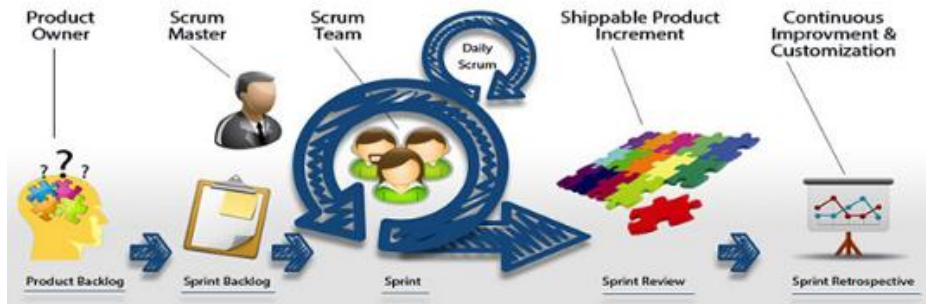
2.2 Android

Android merupakan salah satu sebuah sistem operasi seluler yang didasarkan pada versi modifikasi dari sistem operasi kernel linux dan perangkat sumber terbuka lainnya. Android diluncurkan pada tahun 2008 yang dikembangkan oleh Open Handset Alliance dan disponsori oleh Google secara komersial. Antarmuka dari pengguna Android menggunakan gestur sentuh seperti mengetuk dan menggeser dalam interaksi terhadap objek pada layar perangkat. Google sendiri telah merilis

kode android di bawah Apache 2.0. Lisensi perizinan pada android dapat dimodifikasi dengan bebas dan dapat didistribusikan oleh pengembang aplikasi, operator nirkabel dan pembuat *device*. Android telah memiliki komunitas pengembang aplikasi yang besar dalam memperluas fungsionalitasnya. Selain itu pengembangan aplikasi android dapat dikembangkan bukan hanya menggunakan bahasa pemrograman Java saja, tetapi bisa dikembangkan dengan bahasa pemrograman Javascript, PHP, Dart, dan lainnya. Pada tahun 2013, terdapat lebih dari satu juta aplikasi yang telah dirilis untuk android dan telah diunduh kurang lebih 50 miliar pengguna di Google Play Store. Saat ini android telah memasuki versi yang terbaru yaitu Android 11 yang merupakan perbaikandan pembaruan fitur dari versi-versi sebelumnya [8].

2.3 Metode Scrum

Metode scrum merupakan serangkaian kegiatan yang meminimalisir kesulitan saat mengerjakan sebuah proyek. Metode scrum dapat menjadi solusi pemecah masalah seperti menyelesaikan masalah proses kompleks dari project management. Pada saat ini, scrum banyak digunakan perusahaan dalam pengembangan software secara berkelompok/tim. Terdapat tiga prinsip dari scrum dalam pengembangan proyek yaitu transparansi, refleksi dan adaptasi. Prinsip transparansi dari scrum bermakna Perlu tersedianya semua informasi terkait proyek dan melibatkan seluruh anggota tim agar pemahaman tujuan proyek jelas. Prinsip refleksi dari scrum bermakna pengevaluasian kinerja tiap tim secara rutin dan mencari solusi untuk meningkatkan kinerjanya. Prinsip adaptasi dari scrum bermakna kesiapan semua anggota tim ketika kebutuhan pengguna mengalami perubahan. Metode scrum mempunyai keunggulan diantaranya dapat dilakukan dengan lebih sedikit orang .Selain itu, waktu pengerjaan yang lebih singkat dan biaya lebih rendah, namun memiliki kualitas yang lebih tinggi [9].



Gambar 2.1 Metode Scrum

Menurut Josh Wright, tahapan Metodologi scrum terbagi menjadi beberapa bagian yaitu sebagai berikut.

- 1) Product Backlog
Tahapan untuk menampung persyaratan yang terdaftar sebagai item atau fungsi. Product backlog disusun oleh Product Owner [10].
- 2) Sprint Planning
Tahapan pertemuan seluruh tim untuk membahas item atau fungsi product backlog yang nantinya akan dikerjakan [10].
- 3) Sprint Backlog
Tahapan dalam menentukan fokus bagian apa saja yang akan dikerjakan tiap individu dengan perkiraan kurun waktu tiap pekerjaannya. sprint backlog dapat diperbarui setiap hari [10].
- 4) Daily Scrum
Tahapan tiap individu mengerjakan sprint backlog yang telah ditetapkan [10].
- 5) Sprint Review
Tahapan tiap tim menyajikan apa yang telah dicapai selama progres selama sprint [10].
- 6) Sprint Retrospective
Tahapan dalam mengevaluasi kinerja tiap tim dan berdiskusi mengenai pengerjaan progres sprint selanjutnya [10].

2.4 Javascript

Javascript merupakan salah satu bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan aplikasi maupun website supaya menjadi lebih dinamis dan interaktif. Javascript atau biasa disingkat JS merupakan bahasa pemrograman jenis interpreter sehingga tidak memerlukan compiler untuk menjalankannya. Javascript dibuat oleh Brendan Eich dan mulai dikenal pada tahun 1994, yang dimana pada tahun tersebut web dan internet sudah mulai berkembang. Awal mulanya Javascript memiliki nama yang bertransformasi mulai dari Mocha, Mona, LiveScript, sampai akhirnya resmi bernama Javascript. Javascript mempunyai beberapa fitur-fitur yang dapat digunakan seperti berorientasi objek, client-side, high-level programming, dan loosely typed.

Javascript yang berperan sebagai bahasa pemrograman memiliki konstruksi-konstruksi dasar seperti variabel dan tipe data, statement if/else, switch, fungsi dan objek [11]. Javascript dapat digunakan dalam perhitungan aritmatika, pemanipulasian waktu, pemodifikasian array, string dan objek. Selain itu, dapat juga digunakan dalam menangani event yang diinisiasikan. Pengkombinasian antara Javascript dengan html dan css mampu menciptakan halaman web yang interaktif dan terstruktur. Ketiga bagian tersebut menjadi bagian penting dari sebuah halaman web.

2.5 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan suatu metode yang berfungsi sebagai sarana dalam perancangan sistem yang berorientasi objek dalam bentuk pemodelan secara visual. Bahasa UML secara resmi dimulai pada Oktober 1994 ketika Rumbaugh bergabung bersama Booch. Saat itu baru dikembangkan metode UML dengan versi 0.8 yang kemudian dipublikasikan pada Oktober 1995. Hingga sejak Juni 1998, UML versi 1.3 telah direspon oleh *Object Management Group* dan UML menjadi standar dunia yang dibuat.

UML juga memberikan standar penulisan yang meliputi konsep proses bisnis, kelas-kelas dalam bahasa program secara spesifik, skema basis data dan komponen-komponen yang digunakan dalam *software* [12]. UML memiliki beberapa diagram yaitu structural diagram dan behavioral diagram. Structural diagram memiliki beberapa jenis yaitu class diagram, object diagram, component diagram dan deployment diagram. Sedangkan behavioral diagram memiliki beberapa jenis diagram yaitu activity diagram, use case diagram, sequence diagram, collaboration diagram dan statechart diagram.

2.6 Figma

Figma merupakan salah satu tools desain yang dapat digunakan untuk membuat dan mengembangkan desain tampilan aplikasi ataupun website terkait UI dan UX. *Figma* dapat digunakan di sistem operasi windows, linux dan mac dengan terkoneksi dengan internet. *Figma* memiliki fungsi yang sama dengan tools Sketch dan Adobe XD. *Figma* memiliki keunggulan diantaranya dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, bisa diakses melalui website dan dapat membantu para penggunanya untuk bisa berkolaborasi berbentuk tim dalam proyek. *Figma* dapat digunakan untuk mendesain tampilan web dan aplikasi dengan user interface yang menarik, modern dan minimalis [13]. *Figma* telah digunakan oleh beberapa merek besar seperti *Slack*, *Twitter*, *Zoom*, *Dropbox*, dan *Walgreens*.

2.7 Framework

Framework merupakan suatu kerangka kerja yang dapat membantu programmer dalam mengatasi berbagai masalah atau kendala dalam pemrograman seperti pengkoneksian ke database, pemanggilan variabel, file, dan lainnya sehingga membantu para developer untuk lebih cepat dan fokus dalam membangun sebuah aplikasi. Framework dapat digunakan kapan saja secara berulang sehingga tidak

perlu membuat script yang baru dengan tugas yang sama. Penggunaan framework cukup mudah dengan memanggil library atau fungsi yang tersedia. Saat ini terdapat beragam macam jenis framework yang telah banyak digunakan. Namun, setiap framework menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda dan memiliki fungsi masing-masing sesuai kebutuhan [14]. Jenis-jenis framework yang banyak digunakan menggunakan bahasa pemrograman Javascript dan PHP. Beberapa contoh jenis framework pada bahasa pemrograman Javascript yang banyak digunakan seperti Angular Js, React Js, Vue Js, dan React Native. Sedangkan pada bahasa pemrograman PHP, beberapa jenis framework yang banyak digunakan seperti Laravel, CodeIgniter, dan Symfony. Selain itu, terdapat juga framework CSS yang digunakan dalam mengatur layout dan tampilan agar menjadi lebih menarik. Beberapa jenis framework CSS yang banyak digunakan seperti Bootstrap, Semantic UI, dan Materialize.

2.8 React Native

React Native pertama kali diluncurkan pada tahun 2015 oleh Facebook dan bersifat *open source*. Mulanya Facebook pertama kali memutuskan untuk membuat sistemnya tersedia di perangkat seluler. Namun akhirnya diputuskan sistem dibuat pada laman web seluler berbasis HTML5 dan solusi tersebut tidak bertahan lama. Pada tahun 2013, pengembang Facebook, Jordan Walke membuat sebuah inovasi berupa metode menghasilkan elemen UI untuk aplikasi IOS menggunakan Javascript. Awalnya React Native hanya dikembangkan untuk aplikasi IOS, hingga akhirnya dikembangkan untuk mendukung aplikasi android. Dalam kurun waktu 3 tahun setelah rilis, React Native sudah menjadi proyek terbesar kedua di Github. Pada tahun 2019, React Native menduduki peringkat keenam dengan lebih dari 9.100 kontributor.

React Native merupakan salah satu sebuah *framework* berbasis Javascript yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi berbasis mobile yang dapat berjalan di dua sistem operasi yaitu Android dan IOS secara bersamaan. React Native

dibangun dengan menggunakan library Javascript yang sudah populer yaitu React. Penggunaan React Native dapat meningkatkan kemampuan para Developer dalam mengembangkan aplikasi *multi-platform* [15]. Mirip seperti *framework React*, aplikasi yang dibangun React Native ditulis menggunakan Markup JavaScript dan XML, atau biasa yang dikenal sebagai JSX. React native juga mengekspos antarmuka JavaScript untuk API platform, sehingga aplikasi yang dibangun dengan React Native dapat mengakses fitur platform seperti kamera ponsel, atau lokasi pengguna.

2.9 Expo

Expo merupakan perangkat lunak open source yang dibangun berdasarkan React Native untuk membantu dalam membangun aplikasi baik aplikasi IOS maupun Android. Pengimplementasian menggunakan Expo sangat mudah dan lebih cepat karena aplikasi dapat dijalankan diperangkat tanpa menginstal software development kit (SDK) IOS dan Android [16]. Expo menggunakan Expo SDK sehingga tidak membutuhkan Android Studio dan Xcode. Hal tersebut menjadi keuntungan bagi Developer bisa menggunakannya dengan komputer atau laptop yang memiliki spesifikasi yang rendah. Mode debug aplikasi bisa langsung dijalankan pada *device Android* dan *IOS* menggunakan aplikasi *Expo Go*. Penggunaan Expo cocok digunakan bagi para developer yang masih pemula karena penggunaannya yang sangat mudah. Saat ini, Expo telah memiliki banyak fitur yang dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi React Native.

2.10 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan salah satu metode unit testing yang digunakan untuk mengetes aplikasi. Black box testing merupakan teknik pengujian yang ampuh dengan cara menguji sistem secara end-to-end. Penggunaan pengujian ini mengesampingkan bagaimana sistem dirancang atau fungsi yang dibuat dalam

pengkodean [17]. Hasil yang diharapkan dari black box testing yaitu menerima respons yang sesuai dengan permintaan yang ditargetkan. Dengan penggunaan black box testing mampu mengetahui kesesuaian antara alur fungsi dengan proses bisnis yang diinginkan oleh pengguna. Selama proses penggunaannya, pengujian black box mengevaluasi semua hal seperti UI/UX, server web atau server aplikasi, database dan sistem terintegrasi. Penerapan black box testing memiliki tiga jenis pengujian utama yaitu pengujian fungsional, non-fungsional dan regresi. Selain itu black box testing juga memiliki beberapa jenis teknik pengujian yaitu Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis, Decision Table Testing, dan sebagainya.

2.11 Chatbot

Chatbot juga bisa dikatakan sebagai robot *customer service online* dalam sebuah aplikasi. Chatbot merupakan salah satu hal penting yang harus dimanfaatkan bagi para pebisnis karena memiliki keuntungan yang besar seperti meringankan pekerjaan, tidak memerlukan biaya yang besar, mengurangi kesalahan, merespon pesan pengguna dengan cepat dan dapat digunakan atau tersedia selama 24 jam. *Virtual Assistant* atau asisten virtual merupakan salah satu fitur yang dirancang dalam hal membantu proses interaksi dengan pengguna berdasarkan rangkaian peristiwa atau kondisi yang telah ditentukan oleh developer secara otomatis. Dari pengimplementasian dalam bentuk aplikasi, fitur chatbot sebagai virtual assistant mampu merespon pertanyaan dari input pelanggan secara cepat dan tepat [18].

2.12 Penelitian Terkait

Penelitian terkait dengan monitoring dan penanganan stunting melibatkan beberapa teknologi yang digunakan, baik metode pengembangan sistem maupun bahasa pemrograman. Penelitian terkait digunakan sebagai pedoman atau panduan

dari penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan jurnal atau penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

2.12.1 Pengembangan Aplikasi Mobile Health Berbasis Android Untuk Monitoring dan Evaluasi Stunting

Penelitian yang dilakukan oleh Atika Hendryani [19] yaitu membangun sistem aplikasi kesehatan berbasis *android* untuk memantau dan mencegah stunting. Tujuan dari sistem aplikasi ini untuk peningkatan pengetahuan ibu dan mencegah terjadinya stunting pada balita khususnya pada seribu hari pertama kehidupannya. Metode penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu penelitian yang menggunakan metode kualitatif dan pengembangan menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Thinking*). Dalam proses perancangan sistem menggunakan aplikasi *MIT App Inventor* dan basis data berupa *Fussion Table*. Penelitian ini memberikan manfaat positif terutama bagi penyedia layanan gizi di posyandu sebagai sarana untuk monitoring dan evaluasi gizi balita. Hasil penelitian ini adalah aplikasi kesehatan ponsel android yang dapat bekerja dengan baik untuk memantau dan mengevaluasi stunting.

2.12.2 Perancangan dan Pengembangan Web Marketplace Kebutuhan Rumah Tangga Menggunakan Model WDLC dengan Metode Scrum

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rivaldy Hisham dan Heru Wijayanto Aripadono [20] yaitu merancang sistem *web marketplace* untuk kebutuhan rumah tangga menggunakan metode *scrum* dan *Web Development Life Cycle* (WDLC). Metode *scrum* dipilih karena mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi selama proses pengembangan sistem aplikasi dibuat. Pemilihan model WDLC digunakan oleh peneliti karena mampu mendukung pembuatan sistem website baik sistem yang simpel maupun sistem kompleks, serta mampu disesuaikan dengan metode lain seperti prototipe untuk dikembangkan secara berulang. Peneliti membagikan tiap tahapan mulai dari *planning*, *analysis*, *design*,

development, testing, implement dan *maintenance*. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan *database* berupa *MySQL*. Pengujian aplikasi dilakukan secara berurutan mulai dari pengujian tampilan dari sisi *customer* dan sisi admin, kemudian akan dilakukan pengisian kuisioner. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi web marketplace yang sudah memiliki fitur pembayaran secara cash on delivery (COD) dan secara PPOB (*payment point online bank*).

2.12.3 Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web menggunakan Metode Scrum

Penelitian yang dilakukan oleh Aryanata Andipradana dan Kristoko Dwi Hartomo [21] yaitu membangun sistem aplikasi penjualan *online* berbasis *web* untuk UPTD SPNF SKB Salatiga. Metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Agile software development dengan scrum model. Menurut peneliti, penggunaan metode *scrum* dalam pengembangan aplikasi ini mampu dikerjakan dengan jumlah anggota tim yang tidak banyak dan mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi selama proses pengembangan aplikasi serta memiliki tingkat produktivitas yang tinggi. Pengembangan sistem aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan kerangka kerja *CodeIgniter* serta basis data berupa *MySQL*. Metode pengujian pada penelitian ini menggunakan metode *blackbox testing*. Hasil penelitian ini adalah sistem aplikasi penjualan yang bisa memasarkan produk secara *online* dan membantu dalam pengelolaan transaksi serta pelaporan.

2.12.4 Analisis dan Perancangan Aplikasi Mobile untuk Donasi Menggunakan Metode Hybrid Berbasis React Native

Penelitian dilakukan oleh Muhammad Abdul Karim dan Ahmad Rio Adriansyah [22] yaitu merancang sistem aplikasi donasi barang berbasis *mobile*. Adapun

metode penelitian yang digunakan yaitu *waterfall* dengan tahap penelitian yang terdiri dari tahap identifikasi masalah, studi literatur, analisa, perancangan dan desain, implementasi, pengujian dan evaluasi. Sistem ini dibangun dengan menggunakan *framework react native* dengan *RESTFul API* serta database menggunakan *MySQL*. Penggunaan *framework react native* yang memiliki keunggulan *code sharing* mempermudah dalam membagikan sebagian besar kode di berbagai platform. Selain itu, penggunaan *framework react native* juga mempermudah mencari solusi ketika mendapatkan kendala atau masalah saat proses development karena memiliki banyak komunitas. Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing*, *User Acceptance Test (UAT)* dan pengisian kuisisioner. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem aplikasi yang mempermudah melakukan donasi berupa barang.

2.12.5 Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native

Penelitian yang dilakukan oleh Putu Dika Arta Wiguna, I Putu Agus Swastika, dan I Putu Satwika [23] dengan merancang sistem aplikasi *Point of Sales* untuk mempermudah pegawai distro dalam pekerjaannya. Metode penelitian pada penelitian ini menggunakan *classic life cycle* yang terdiri dari tahap analisis, desain, penulisan program, dan testing aplikasi. Pengembangan sistem aplikasi menggunakan *framework react native* dan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel* dan basis data berupa *MySQL*. Penggunaan *framework react native* pada penelitian ini dapat mempermudah pembangunan sistem aplikasi *multi-platform* dan mampu kompatibel dengan *platform* lain seperti Windows dan tvOS dalam waktu dekat. Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode *black box testing*. Berdasarkan hasil pengujian dihasilkan kesesuaian dengan yang diharapkan sehingga sudah disesuaikan dengan kebutuhan pihak *distro*.

2.12.6 Rancang Bangun Aplikasi Bakudapa Manado

Penelitian dilakukan oleh Jethro Pierce Kapantow, Arie S. M. Lumenta, dan Alwin M. Sambul [24] yaitu merancang sistem aplikasi *Point of Sales* untuk membantu melihat lokasi anggota pertemuan secara *realtime* serta melihat jalur terbaik untuk ke lokasi tersebut. Metode penelitian pada penelitian ini menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan tahapan proses planning, analisa sistem dan kebutuhan, desain sistem, pengembangan, testing dan implementasi. Pengembangan sistem aplikasi menggunakan bahasa *Javascript* dan *platform expo* serta *firebase*. Penggunaan *framework react native* pada penelitian ini dapat membuat sistem aplikasi pada dua sistem operasi yang berbeda dengan satu pembuatan kode yang sama. Hasil dari penelitian adalah aplikasi bernama Bakudapa Manado yang berhasil dibuat dan dijalankan pada dua sistem operasi yaitu *android* dan *IOS*.

2.12.7 Virtual Asisten Pusat Informasi Mahasiswa Berbasis Android Menggunakan Flutter

Penelitian yang dilakukan oleh Novi Hendri Adi, Abdul Rohmad Basar, Sukardi Umar, dan Army Trilidia Devega [25] yaitu membuat sistem *chatbot virtual asisstant* sebagai pusat informasi mahasiswa pada Universitas Ibnu Sina Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Waterfall dengan tahapan analisis, desain, kode program, pengujian dan pemeliharaan. Pemodelan yang digunakan berupa Flowchart dan *Data Flow Diagram (DFD)*. Sistem *chatbot* dirancang dengan menggunakan *Flutter* berbasis *android* dan *website*. Fitur *chatbot* yang dibuat akan berfungsi sebagai media percakapan dengan fitur *webview*. Pengujian sistem aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *blackbox testing*. Hasil dari penelitian ini yaitu terbentuknya sistem *chatbot* yang dapat melakukan percakapan dengan bot yang berbasis teks mengenai informasi umum mahasiswa, serta sistem mampu melakukan interaksi dengan menekan tombol *card menu*. Dengan adanya chatbot

ini diharapkan dapat memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi secara cepat tanpa kendala.

BAB III

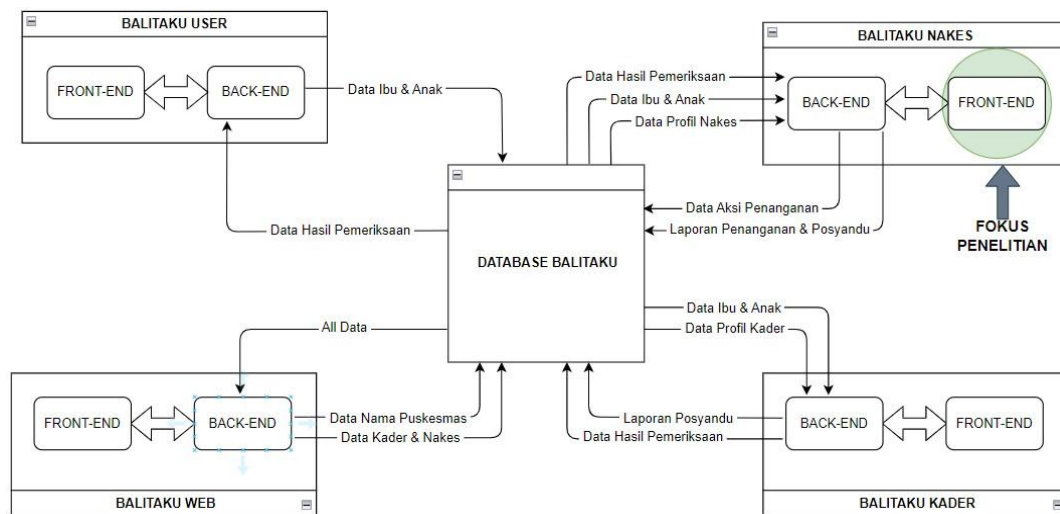
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Juli 2023 sampai dengan bulan November 2023. Perancangan sistem aplikasi dilakukan di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Medan dan Kantor Metromatika.

3.2 Project Scope

Projek aplikasi balitaku memiliki 4 aplikasi yang akan di rancang bangun yaitu Balitaku User Mobile, Balitaku Kader Mobile, Balitaku Nakes Mobile, dan Web Integrated System. Setiap aplikasi balitaku memiliki fungsi dan user yang berbeda. Aplikasi Balitaku User Mobile dibuat untuk digunakan bagi para ibu-ibu yang memiliki anak-anak yang masih balita. Aplikasi Kader Mobile dibuat untuk digunakan bagi para kader posyandu untuk mengecek dan menginput data anak-anak balita pada saat kegiatan posyandu sebagai pendataan anak sehat, tergejala stunting dan terindikasi stunting. Aplikasi Balitaku Nakes Mobile digunakan untuk para nakes dalam memonitoring atau memantau dan melakukan aksi penanganan terhadap anak balita yang tergejala maupun terindikasi stunting. Balitaku Web Integrated System dibuat untuk digunakan khusus bagi admin yang bertanggung jawab dalam manajemen dan menginput data terkait akun user, data posyandu, data penanganan, dan sebagainya. Berikut merupakan sistem diagram dari projek aplikasi balitaku.



Gambar 3.1 Sistem Diagram

Dalam pengerjaan proyek ini, penelitian ini hanya berfokus pada rancang bangun Aplikasi Balitaku Nakes Mobile bagian *front-end*. Aplikasi Balitaku Nakes Mobile dalam proyek ini memiliki fungsi untuk menampilkan data jumlah dan detail anak berdasarkan klasifikasi status kondisinya (normal, tergejala, terindikasi). Aplikasi ini juga memiliki fungsi sebagai media input form dalam melakukan penanganan secara langsung, kemudian terdapat fitur membuat laporan penanganan ketika selesai melakukan kegiatan penanganan. Platform yang digunakan adalah *Android* dengan menggunakan *framework react native* dan bahasa pemrograman *Javascript*.

3.3 Alat dan Bahan

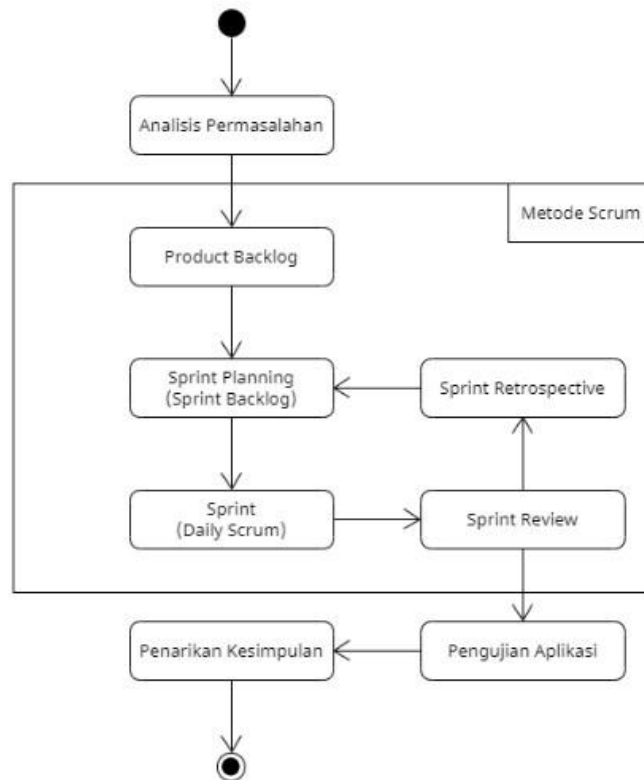
Terdapat beberapa alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1 Alat dan bahan pengembangan sistem

No	Perangkat	Spesifikasi	Kegunaan	Jumlah
1	Laptop	Intel core-i3-6006U, Ram 12 GB, SSD 500GB	Perangkat pembuatan dan pengujian aplikasi	1
2	Smartphone Android	Android Version 11, Unisoc T610 Processor, RAM 4GB	Pengujian Aplikasi	1
3	Expo Go	Version 2.29.7	Perangkat lunak pengujian aplikasi	1
4	Visual Studio Code	Version 1.81.1	Perangkat lunak pembuatan aplikasi	1
5	Figma.com	Website	Website perancangan prototipe aplikasi	1
6	Postman	Version 9.28.4	Perangkat lunak pengujian Endpoint	1

3.4 Tahapan Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *scrum*. Gambaran dari tahapan penelitian yaitu sebagai berikut.



Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian Menggunakan Metode *Scrum*

3.4.1 Analisis Permasalahan

Pada tahapan ini dilakukan analisis permasalahan pada situasi yang terjadi. Pada saat ini, belum terdapat sebuah media untuk memonitoring atau memantau dan melakukan penanganan secara cepat dari nakes dalam menangani stunting. Belum adanya tempat untuk menyimpan data mengenai data anak-anak untuk dipantau. Sehingga diperlukan pembuatan aplikasi sebagai media untuk melihat dan memantau data pada aplikasi. Aplikasi ini dibuat versi *mobile* dan hanya untuk OS *Android*. Antarmuka aplikasi *mobile* yang dibuat mengikuti kebutuhan dari

data yang sebelumnya telah dilakukan wawancara terhadap pihak yang bersangkutan. Data yang disimpan ke database command center medan.

3.4.2 *User Story*

User story merupakan bagian yang menceritakan bagaimana pandangan orang pertama mengenai apa saja yang akan dilakukan oleh pengguna. Terdapat beberapa *user story* yaitu sebagai berikut.

1. Pengguna aplikasi ingin melakukan login dan logout.
2. Pengguna aplikasi ingin melihat jumlah anak berdasarkan klasifikasi kondisi statusnya.
3. Pengguna aplikasi ingin melihat data profilnya.
4. Pengguna aplikasi ingin melihat list nama ibu beserta anaknya.
5. Pengguna aplikasi ingin melihat list nama anak berdasarkan klasifikasi status kondisinya.
6. Pengguna aplikasi ingin melihat detail data diri tiap anak.
7. Pengguna aplikasi ingin melihat data hasil pemeriksaan tiap anak yang telah dilakukan oleh kader posyandu sebelumnya.
8. Pengguna aplikasi ingin melihat list laporan penanganan dan detail tiap laporannya.
9. Pengguna ingin melakukan penanganan terhadap anak yang datanya valid dengan kondisi tergejala dan terindikasi stunting.
10. Pengguna aplikasi ingin membuat dan mengubah isi laporan penanganan yang telah dilakukan.
11. Pengguna aplikasi ingin mendapatkan pemberitahuan dari notifikasi terkait pembaruan data.

3.4.3 *Product Backlog*

Product Backlog merupakan bagian tahapan dalam menentukan fungsi yang perlu diterapkan dan dikembangkan dalam sebuah produk. *Product Backlog* disusun oleh *product owner* dan peneliti melakukan analisis pada kebutuhan sistem. Kemudian hasil dari analisis akan menjadi *product backlog* yang akan dikerjakan pada bagian *sprint*. Berdasarkan analisis permasalahan yang dilakukan maka kebutuhan dari sistem aplikasi yaitu sebagai berikut:

- a. Sistem mampu menampilkan data jumlah dan detail anak berdasarkan kondisi statusnya.
- b. Sistem mampu menyimpan data penanganan yang dilakukan oleh pengguna.
- c. Sistem mampu menampilkan data list ibu beserta anaknya.
- d. Sistem mampu menampilkan data hasil pemeriksaan tiap anak.
- e. Sistem mampu menampilkan data laporan penanganan serta detailnya.
- f. Sistem mampu menampilkan data diri pengguna.
- g. Sistem mampu menampilkan notifikasi.

Dalam pembuatan aplikasi, masih terdapat beberapa kekurangan atau batasan sistem yaitu sebagai berikut.

1. Data aplikasi hanya bisa ditampilkan dengan terhubung ke internet.
2. *Software* yang digunakan adalah *Visual Studio Code*.
3. Basis data yang digunakan adalah *Mysql*.
4. Belum adanya fitur notifikasi untuk pemberitahuan dari sistem.

3.4.4 *Sprint Planning*

Pada tahap ini seluruh tim yang terdiri dari *product owner*, *scrum master* dan tim pengembang melakukan *meeting*. *Product owner* memaparkan *product backlog* yang sudah dibuat kepada *scrum master* dan tim pengembang. Lalu tim *scrum* menentukan *sprint backlog* yang nantinya akan dikerjakan oleh tim pengembang

dengan waktu yang dibutuhkan dalam pengembangan tiap *sprint*. Terdapat 3 buah *Sprint Planning* yaitu sebagai berikut.

1. *Sprint Planning* pertama akan dilakukan *sprint* pengembangan dengan tujuan untuk melakukan *prototipe design interface*, pengonsepan dan perancangan basis data, serta pengonsepan sistem kebutuhan pada perangkat lunak. Lama waktu pengerjaannya adalah 1 minggu.
2. *Sprint Planning* kedua akan dilakukan *sprint* pengkodean aplikasi untuk *design interface* tampilan pada seluruh halaman aplikasi pada platform *visual studio code*. Lama waktu pengerjaannya adalah 3 minggu.
3. *Sprint Planning* ketiga akan dilakukan *sprint* pengkodean aplikasi untuk menghubungkan antara aplikasi android dengan basis data *mysql*. Lama pengerjaannya adalah 4 minggu.

3.4.5 *Sprint Backlog*

Berdasarkan dari *Sprint Planning* yang telah direncanakan, maka didapatkan sebuah *sprint backlog* sebagai berikut.

Tabel 3.2 *Sprint Backlog*

Sprint ID	Backlog Item	Estimasi (hari)
001	Pembuatan Prototipe	3
002	Perancangan UML	2
003	Perancangan ER Diagram	1
004	Perancangan basis data	1
005	Membuat tampilan login screen, otp screen, dan home screen	2
006	Membuat tampilan profil	2
007	Membuat tampilan list ibu dan anak	2
008	Membuat tampilan detail data anak	2

009	Membuat tampilan data hasil pemeriksaan	2
010	Membuat tampilan penanganan	2
011	Membuat tampilan list laporan penanganan	2
012	Menghubungkan backend dengan frontend	5
013	Membuat fitur notifikasi	5
014	Melakukan pengujian aplikasi	2

3.4.6 Daily Scrum

Pada tahap ini, tim *scrum* mengerjakan pekerjaan sesuai dengan *sprint backlog* yang telah disusun. *Daily scrum* perlu dilakukan setiap hari selama *sprint* berlangsung. Tahapan ini berisi mengenai hasil dari proses tiap *sprint ID* yang ditetapkan.

a. Pembuatan *prototype design interface*

Prototype awal sistem balitaku nakes mobile mempunyai beberapa rancangan awal yaitu sebagai berikut.

1. Rancangan Aplikasi

Pada rancangan aplikasi terdapat logo aplikasi dan tampilan informasi yang diterima oleh user pada aplikasi. Logo aplikasi ditunjukkan pada gambar 3.2 dan tampilan aplikasi ditunjukkan pada gambar 3.3 sampai dengan 3.14.

1) Logo aplikasi



Gambar 3.3 Logo Aplikasi

2) Login Screen




Masukkan nomor wa anda yang aktif untuk masuk ke aplikasi

+62 828xxxxxxxx

Lanjut

Gambar 3.4 Tampilan *Login Screen*

3) OTP Screen



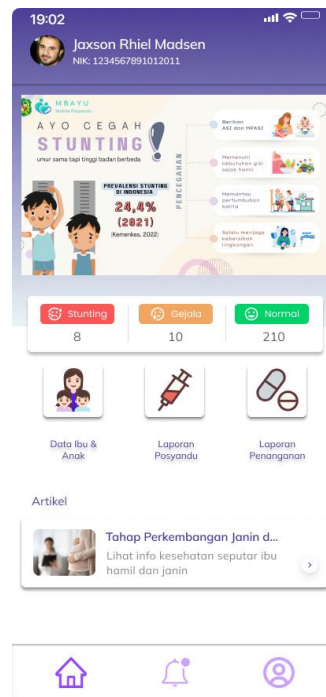
Masukkan kode verifikasi yang dikirimkan melalui pesan masuk wa

01:59

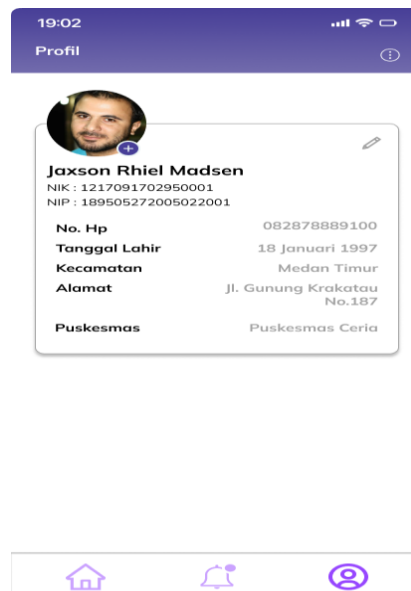
Lanjut

Gambar 3.5 Tampilan *OTP Screen*

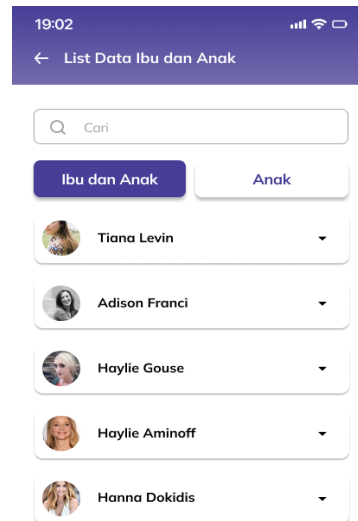
4) Home Screen

Gambar 3.6 Tampilan *Home Screen*

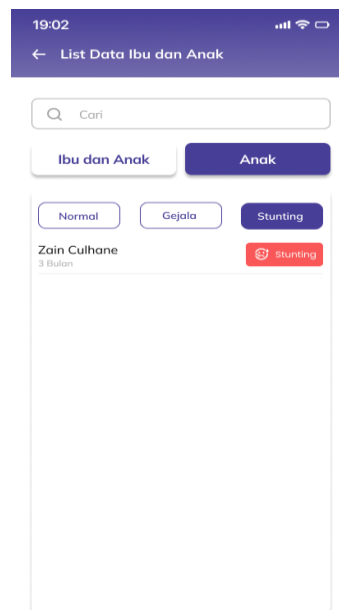
5) Profil Screen

Gambar 3.7 Tampilan *Profil Screen*

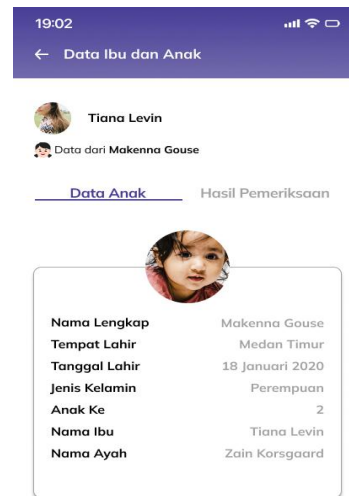
6) List Ibu Screen

Gambar 3.8 Tampilan List Ibu *Screen*

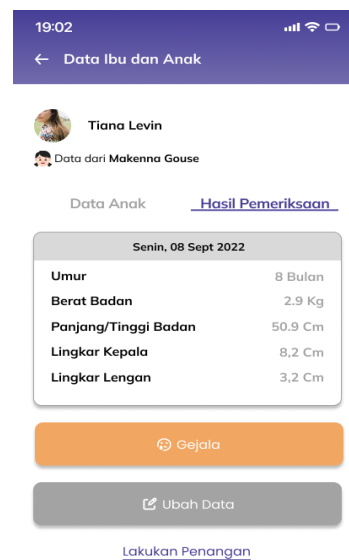
7) List Anak Screen

Gambar 3.9 Tampilan Salah Satu List Anak *Screen*

8) Detail Anak Screen

Gambar 3.10 Tampilan Detail Anak *Screen*

9) Data Hasil Pemeriksaan Screen

Gambar 3.11 Tampilan Data Hasil Pemeriksaan *Screen*

10) Aksi Penanganan Screen

19:02

← Lakukan Penanganan

Beri tanda centang untuk penanganan yang sudah anda lakukan

Pasokan

- Tablet Tambah Darah
- Suplemen Gizi Mikro (Taburia)
- Suplemen Gizi Makro (PMT)
- Obat Cacing
- Vitamin A
- Makanan Tambahan (Telur, Bubur, dll)
- Obat Sirup Paracetamol
- Mengadakan Kegiatan Makan dari Ketahanan Pangan

Lain-lain: _____

Sosialisasi

- ASI Eksklusif
- MPASI
- Makanan dan Garam Beryodium
- Kurang Gizi / Gizi Buruk
- Jaminan Kesehatan Nasional

Lain-lain: _____

Sanitasi

- Lingkungan
- Air

Penanganan Lainnya

+

+

+

+

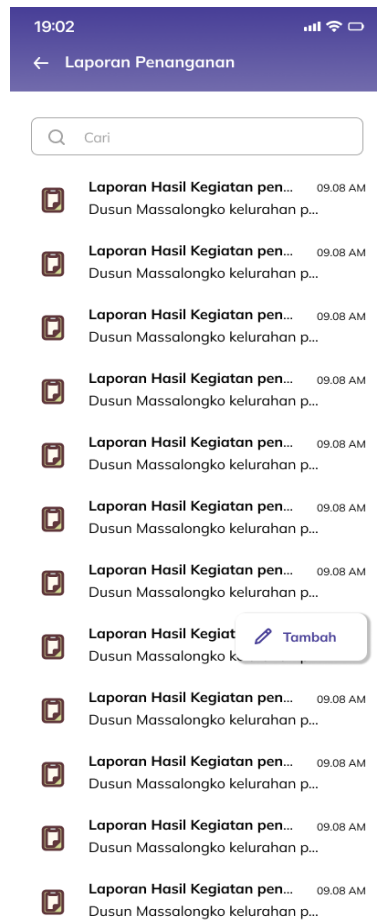
+

+

Simpan

Gambar 3.12 Tampilan Aksi Penanganan *Screen*

11) List Laporan Penanganan Screen

Gambar 3.13 Tampilan List Laporan Penanganan *Screen*

12) Tambah Laporan Penanganan Screen

19:02

← Tambah Laporan Penanganan

Nama Kegiatan

Masukkan Nama Kegiatan

Tempat

Masukkan Tempat

Kecamatan **Kelurahan**

Kecamatan Kelurahan

Tanggal Kegiatan

Tanggal Bulan Tahun

Jadwal Kegiatan

Mulai Selesai

Total Anak yang di tangani

Masukkan Jumlah Balita di tangani


Penanganan yang di lakukan

Masukkan penanganan yang di lakukan

Keterangan

Masukkan Keterangan Kegiatan

Dokumentasi Kegiatan

Choose File ukuran file maksimal 5mb

Simpan

Gambar 3.14 Tambah Laporan Penanganan Screen

13) Detail Laporan Penanganan Screen



Gambar 3.15 Tampilan Detail Laporan Penanganan *Screen*

3.4.7 *Sprint Review*

Pada tahap ini akan diselenggarakan di akhir sprint yang berfungsi untuk menginspeksi *increment* dan mengadaptasi *product backlog* apabila diperlukan. Dalam melakukan peninjauan dilihat berdasarkan *sprint backlog* yang telah dijadwalkan.

3.4.8 *Sprint Retrospective*

Pada tahap ini adalah tahap akhir dari pertemuan *sprint* dalam *scrum*. Tahapan ini dilakukan sebuah evaluasi pada kinerja dari tim *scrum*. *Sprint retrospective* berfokus pada evaluasi akhir kegiatan yang sudah dilakukan selama *sprint* berlangsung.

3.4.9 *Pengujian Aplikasi*

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap sistem supaya sistem dapat berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox* untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan fungsional serta validasi *product backlog* dengan *project owner*.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut:

1. Pembuatan sistem aplikasi menghasilkan fitur tampilan jumlah data anak berdasarkan kondisi statusnya (normal, gejala, dan terindikasi) serta detailnya sehingga memudahkan nakes dalam memonitoring. Selain itu terdapat fitur untuk mendokumentasikan hasil penanganan terhadap anak yang tergejala dan terindikasi stunting. Terdapat juga fitur tambahan yaitu fitur *chatbot* sebagai virtual asisten dalam membantu pengguna mendapatkan berbagai informasi terkait sistem aplikasi.
2. Penelitian ini menghasilkan sistem aplikasi yang memiliki beberapa fitur unggulan dibandingkan pada penelitian-penelitian sebelumnya seperti fitur untuk penanganan stunting secara langsung yang dilakukan oleh nakes.
3. Keberhasilan penelitian ini yaitu tercapainya pengerjaan dengan total 13 user story, 10 product backlog, 13 backlog item, 23 tampilan halaman aplikasi dan 17 pengujian fungsi.

5.2 Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang bisa dilakukan untuk penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya terkait aplikasi balitaku nakes mobile dapat dikembangkan lagi pada sistem operasi IOS.

2. Menambahkan fitur notifikasi agar user dapat mengetahui data yang telah di update.
3. Menambahkan fitur artikel sebagai media untuk memberikan berita terkait stunting saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemenkes RI, "Survei Status Gizi SSGI 2022," BKPK Kemenkes RI. [Online]. Available: [https://promkes.kemkes.go.id/pub/files/files52434Buku Saku SSGI 2022 rev 210123.pdf](https://promkes.kemkes.go.id/pub/files/files52434Buku_Saku_SSGI_2022_rev_210123.pdf)
- [2] V. Simamora, S. Santoso, and N. Setiyawati, "Stunting and development of behavior," *Int. J. Public Heal. Sci.*, vol. 8, no. 4, pp. 427–431, 2019, doi: 10.11591/ijphs.v8i4.20363.
- [3] N. Ruaida, "Gerakan 1000 Hari Pertama Kehidupan Mencegah Terjadinya Stunting (Gizi Pendek) di Indonesia," *Glob. Heal. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 139–151, 2018.
- [4] N. D. Yanti, F. Betriana, and I. R. Kartika, "Faktor Penyebab Stunting Pada Anak: Tinjauan Literatur," *REAL Nurs. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.32883/rnj.v3i1.447.
- [5] Y. Fitriana, M. A. Munir, and M. Aryuni, "Sosialisasi bahaya stunting di kota Palu," *J. Pengabd. Farm. dan Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 25–30, 2022, [Online]. Available: <https://bestjournal.untad.ac.id/index.php/JPFS%7C25:https://bestjournal.untad.ac.id/index.php/JPFS>
- [6] E. Rufaindah and Patemah, "Application Of 'Stunting Prevention' Android-Based Applications To Mother Knowledge And Nutritional Status Of Toddlers Ages 0-36 Months," *J. KEBIDANAN*, vol. 11, no. 1, pp. 41–46, Apr. 2021, doi: 10.31983/jkb.v11i1.6462.
- [7] K. Rahmadhita, "Permasalahan Stunting dan Pencegahannya," *J. Ilm.*

- Kesehat. Sandi Husada*, vol. 11, no. 1, pp. 225–229, 2020, doi: 10.35816/jiskh.v10i2.253.
- [8] Putra, “Perancangan Konseptual Aplikasi Android untuk Tanggap Bencana Menggunakan Data Crowdsourcing,” *J. DEVICE*, vol. 11, no. 2, pp. 53–57, 2021.
- [9] J. Sutherland and J. Sutherland, *Scrum : The Art Of Doing Twice The Work In Half The Time*. New York: Crown Currency, 2014.
- [10] J. Wright, *Scrum: The Complete Guide to the Agile Project Management Framework That Helps the Software Development Lean Team to Efficiently Structure and Simplify the Work and Solve Problems in Half the Time*. Amazon Digital Services LLC, 2020.
- [11] R. H. Sianipar, *Pemrograman Javascript: Teori Dan Implementasi*. Penerbit INFORMATIKA, 2015.
- [12] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase “Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah.”* Daerah Istimewa Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- [13] M. A. Muhyidin, M. A. Sulhan, and A. Sevtiana, “Perancangan UI/UX Aplikasi My CIC Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma,” *J. Digit*, vol. 10, no. 2, pp. 208–219, 2020.
- [14] Y. Yudhanto and H. A. Prasetyo, *Mudah Menguasai Framework Laravel*. Elex Media Komputindo, 2019.
- [15] B. Eisenman, *Learning React Native*. Sebastopol: O’Reilly Media, 2016.
- [16] A. Paul and A. Nalwaya, *React Native for Mobile Development*, 2nd ed. New York: Apress Berkeley, 2019.
- [17] H. B. I. Alfariis, C. Anam, and A. Masy’an, “Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Pendaftaran Santri Berbasis Web dengan

- Menggunakan PHP dan MySQL,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 6, no. 1, pp. 23–38, 2013, [Online]. Available: <http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/saintek/article/download/64/64/>
- [18] Mashud and Wisda, “Aplikasi Chatbot Berbasis Website Sebagai Virtual Personal Assistant Dalam Pemasaran Properti,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 2, pp. 99–107, 2019.
- [19] A. Hendryani, “Pengembangan Aplikasi Mobile Health Berbasis Android untuk Monitoring dan Evaluasi Stunting,” *J. Sehat Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 24–32, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.poltekkespadang.ac.id/ojs/index.php/jsm>
- [20] M. R. Hisham and H. W. Aripardono, “Perancangan dan Pengembangan Web Marketplace Kebutuhan Rumah Tangga Menggunakan Model WDLC dengan Metode Scrum,” *J. Ilm. Betrik*, vol. 13, no. 1, pp. 75–86, 2022.
- [21] A. Andipradana and K. Dwi Hartomo, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum,” *J. Algoritma.*, vol. 18, no. 1, pp. 161–172, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.869.
- [22] M. A. Karim and A. R. Adriansyah, “Analisis Perancangan Aplikasi Mobile Untuk Donasi Menggunakan Metode Hybrid Berbasis React Native,” *J. Inform. Terpadu*, vol. 8, no. 1, pp. 26–34, 2022, [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- [23] P. D. A. Wiguna, I. P. A. Swastika, and I. P. Satwika, “Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 149–159, 2018, doi: 10.25077/teknosi.v4i3.2018.149-159.
- [24] J. P. Kapantow, A. S. M. Lumenta, and A. M. Sambul, “Rancang Bangun Aplikasi Bakudapa Manado,” *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 9, no. 3, pp. 155–162, 2020.

- [25] N. H. Adi, A. R. Basar, S. Umar, and A. T. Devega, "Virtual Asisten Pusat Informasi Mahasiswa Berbasis Android Menggunakan Flutter," *Res. Tech. Vocat. Educ. Train.*, vol. 1, no. 2, pp. 79–90, 2022, doi: 10.55585/rintvet.v1i2.16.