

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian pertama dilakukan oleh Sri Puji Utami, Kyky Eviyanti, Wening Sari, dan Sri Chusri Haryanti pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Tuberkulosis menggunakan Metode *Scrum*” [7]. Penelitian ini untuk membantu dalam membuat aplikasi Yes TBcare! dengan berbasis android dan memakai metode *scrum*. Perancangan aplikasi Yes TBcare! dilakukan pada saat era pandemi yang bertujuan memberikan pembelajaran berupa penyakit TBC kepada pasien TBC, keluarga, dan masyarakat secara android. Pembentukan aplikasi dengan fitur yang mudah dipahami. Aplikasi dapat beroperasi pada android 4.1 (Jelly Bean) sampai dengan android 11. Pengujian pada pembuatan aplikasi ini memakai metode *black box* dan UEQ. Hasil pengujian pada aplikasi dengan menggunakan metode *black box* menunjukkan 100% valid dan penggunaan fitur dapat dijalankan dengan baik. Pada hasil pengujian menggunakan UEQ (*User Experience Questioner*) mendapatkan tanggapan yang baik dengan penilaian di atas 0,8. Dengan hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata skala pada UEQ yaitu daya tarik sebanyak 1,66, kejelasan sebanyak 1,98, efisiensi sebanyak 1,84, ketepatan sebanyak 1,78, stimulasi sebanyak 1,74 dan kebaruan sebanyak 1,46. Selain itu perolehan dari diagram *benchmark* pada skala Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi dan Kebaruan dikelompokkan *Good* sedangkan pada skala Ketepatan dan Stimulasi dikelompokkan *Excellent*. Pada penyuluhan penyakit TBC akan dilakukan melalui media WhatsAppGrup.

Penelitian kedua dilakukan oleh Ardiansyah, Dwi Sakethi, Anie Rose Irawati, dan Kelvin Putra pada tahun 2021 dengan judul penelitian “Pengembangan SIMIPA berbasis Android menggunakan Metode *Scrum* pada Modul Mahasiswa” [8]. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengembangan sistem informasi MIPA (SIMIPA). SIMIPA merupakan website untuk unduh berkas dalam

pengajuan layanan perkuliahan pada mahasiswa. Permasalahan yang terjadi yaitu formulir pada pengajuan layanan mahasiswa hanya dapat diakses secara langsung pada loket layanan di fakultas, mahasiswa terkadang lupa pada jadwal kegiatan kampus, kurangnya informasi pada layanan akademik dan sebagainya. Oleh sebab itu, dilakukanya pengembangan pada website menjadi aplikasi dengan menggunakan metode *scrum*. Pengembangan ini terjadi karena adanya alih data dari *server* pada aplikasi *mobile* dengan menggunakan API oleh tim. Pengembangan aplikasi ini dilakukan sesuai dengan *product backlog* yang sudah dirancang pada *product owner*. *Product backlog* akan dibagi menjadi delapan *sprint* untuk diselesaikan dari berjumlah 20 dengan *sprint* jumlah waktu pelaksanaan selama 23 minggu. Hasil pengujian dengan penggunaan metode *black box testing* pada *sprint* empat hingga *sprint* 8 menampilkan seluruh fungsional pada aplikasi SIMIPA bisa beroperasi baik dan sudah disepakati oleh *product owner* dan *scrum team*.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Hermawan Prasetyo, Nira Radita, dan Arif Tirtana pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Aplikasi Manajemen Pendakian berbasis Android menggunakan Metode *Scrum*” [9]. Penelitian ini dibuat untuk perancangan aplikasi manajemen pendakian pada Gunung Panderman-Buthak berbasis android dengan memakai *scrum*. Rancangan aplikasi ini dibentuk untuk mempermudah dalam mendapat informasi pada saat pendakian. Ada permasalahan yang membuat aplikasi di rancang seperti para pendaki pada jalur illegal, mencabut bunga edelweiss, dan pendaki yang hilang arah. Pada perancangan sistem penggunaan metode *scrum* bertujuan untuk membentuk aplikasi sesuai persetujuan antara peneliti dan pihak pendakian. Selain itu, pada pengujian dilakukan dengan menggunakan *black box*. Dari rancangan aplikasi tersebut dapat ditarik kesimpulan dengan memakai aplikasi ini pendaki secara praktis memperoleh informasi mengenai pendakian dan melakukan pendaftaran lebih praktis melalui menu *barcode*, serta pendaki dapat meminta pertolongan kepada petugas melalui menu SOS. Penggunaan metode *scrum* mampu membangun aplikasi pendakian sesuai dengan keperluan. Serta, hasil pengujian menggunakan *black box testing* yang dapat membangun fitur dan aplikasi yang berjalan dengan baik.

Penelitian keempat dilakukan oleh M.Lavy Aunil Malik El Harisy, Komang Candra Brata, dan Adam Hendra Brata pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Pembangunan Sistem Administrasi Pendaftaran Pasien Rumah Sakit berbasis Android menggunakan Metode *Scrum* (Studi Kasus Rumah Sakit Marsudi Waluyo)” [10]. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengembangan pada sistem administrasi Rumah Sakit Marsudi Waluyo berbasis website menjadi berbasis android. Pengembangan pada sistem administrasi ini dikarenakan kurangnya informasi pada rumah sakit, dan jarang *update* pada website yang membuat informasi menjadi terhambat. Pada penganalisaan ini menggunakan metode *scrum* untuk pengembangan aplikasi. Selain itu, validitas di uji memakai metode *black box testing* dan evaluasi usability dilakukan menggunakan *Sistem Usability Scale* (SUS). Berdasarkan uji aplikasi yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil validitas dengan memakai *black box testing* adalah *valid* 100%. Dengan kebutuhan fungsionalitas dan non fungsionalitas yang sudah diterapkan dengan hasil yang baik. Sementara, hasil pengujian pada usability menggunakan SUS, didapatkan jumlah keseluruhan adalah 1065 dan didapatkan penilaian sekitar 81.9231. Dari pengujian tersebut didapatkan nilai ajektifnya adalah baik, sistem berstatus *acceptable*, dan mendapatkan nilai predikat B+.

Penelitian kelima dilakukan oleh Eka Dewi Sisri Listianti, Ati Zaidiah, dan Ika Nurlaili Isnainiyah pada tahun 2021 dengan judul penelitian “Pengembangan Aplikasi *Event Management System* Berbasis Android Menggunakan Metode *Scrum* (Studi Kasus Organisasi Mahasiswa UPN Veteran Jakarta)” [11]. Penelitian ini dengan membuat pembaruan aplikasi *event management system* berbasis android untuk menunjang kegiatan organisasi mahasiswa UPN Veteran Jakarta. Permasalahan dikarenakan sistem informasi masih kurang efektif yaitu dengan penggunaan website. Pengembangan ini juga dilakukan dengan melakukan survei kepada mahasiswa UPN Veteran Jakarta. Metode yang digunakan pada pengujian aplikasi menggunakan *scrum*. Pada pengujian aplikasi dengan metode *scrum* peneliti melakukan tiga kali *sprint* dengan melakukan pengembangan aplikasi SISTRA Admin dan SISTRA Partisipan. Evaluasi dalam pada aplikasi dipraktikan dengan *black box testing*. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil pengembangan

berupa fitur membership, publikasi kegiatan, serta registrasi kegiatan dapat berjalan dengan baik.

Penelitian keenam dilakukan oleh Stenly Ibrahim Adam, Edson Yahuda Putra, Raymond Tuwima, dan Rayfelt Tambaani pada tahun 2021 dengan judul penelitian “Aplikasi Pesan Antar Air Mineral Isi Ulang dan Gas Elpiji berbasis Android” [12]. Penelitian ini dilakukan untuk pengembangan aplikasi pesan antar air mineral isi ulang dan gas elpiji berbasis android. Pembaruan aplikasi ini diadakan karena pemesanan air galon dan gas elpiji yang mengalami kendala, seperti kurang efisien pembelian, masyarakat yang tidak memiliki waktu dalam pembelian, dan lain sebagainya. Metode yang digunakan dalam pengujian aplikasi menggunakan *scrum*. Pada pengujian aplikasi dilakukan pembentukan *sprint* atau yang disebut *sprint backlog*. Selanjutnya, setiap *sprint* akan dilaksanakan pembahasan mengenai perkembangan aplikasi. Pada akhir *sprint* akan diadakan *review* dari hasil *sprint* dan hasil *review* sebagai bahan acuan pada *product backlog*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berhasil digunakan oleh pembeli dan aplikasi membutuhkan *Web Application* yang digunakan oleh admin.

Penelitian ketujuh dilakukan oleh Rolando Alex Richo, I Putu Agus Swastika, Putu Trisna Hady Permana S, dan Eddy Muntina Dharma pada tahun 2021 dengan judul penelitian adalah “Rancang Bangun Aplikasi *Point Of Sales Kasirin* dengan Terintegrasi *Payment Gateway*” [13]. Penelitian ini dilakukan dengan membuat rancang bangun aplikasi *point of sales* kasirin berbasis *mobile*. Pada aplikasi kasir masih jarang adanya sistem B2B (*Business to Business*) yang memperbolehkan pengguna untuk *self management*. Dengan hal tersebut menjadikan peluang dalam membangun aplikasi kasir dengan sistem B2B yang digunakan untuk memberikan layanan pembangunan aplikasi, khususnya pada UMKM dan korporasi atau organisasi yang pembayarannya secara digital. Pemodelan aplikasi menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Pada pembaruan aplikasi ini menggunakan metode *scrum*. Langkah pertama pada pengembangan metode *scrum* yaitu membuat *product backlog*, setelah itu melalui tahap *sprint* yang akan dilalui beberapa langkah. Setelah melakukan pengembangan aplikasi, peneliti melakukan

pada pengguna menggunakan *black box testing*. Pengujian pada pengguna berkaitan dengan fungsi dari rekaman pembayaran dan penampilan struk bayaran belanja, fungsi dari pengecekan persediaan barang belanja secara otomatis, bukti untuk penjualan kotor dan bersih, serta status dari penjualan. Dengan pengujian tersebut didapatkan fungsionalitas pada sistem kasirin ini terintegrasi *payment gateway* dan dapat berjalan dengan baik.

Penelitian kedelapan dilakukan oleh Setyo Nugroho, Ahmad Rio Ardiansyah pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Pengembangan Permainan Edukasi Guna Pengenalan Budaya Tak Benda di Indonesia berbasis *Mobile*” [14]. Penelitian ini dilakukan dengan membuat rancangan sebagai media edukasi pada warisan budaya di Indonesia dengan nama “Ksatria Budaya” berbasis android pada *game*. Pengembangan *game* ini dimulai dari melaksanakan studi literatur terhadap penelitian terdahulu, budaya, serta warisan budaya di Indonesia. Pada perancangan aplikasi metode yang digunakan yaitu *scrum*. Langkah yang dilakukan mencakup pembuatan *user stories*, membangun *product backlog*, *sprint planning*, *sprint*, serta *sprint review*. Setelah melakukan pengembangan aplikasi, peneliti melakukan pengujian *game* dengan tiga metode yaitu *black box testing*, *compatibility testing*, dan *usability testing*. Pengujian *black box* digunakan untuk menguji fungsionalitas para pengguna. Dari pengujian pada *game* Ksatria Budaya berjalan dengan spesifikasi yang baik. Pengujian *compatibility testing* dengan hasil pengujian *game* dapat berjalan di perangkat yang beragam dari ukuran dan resolusi pada *layer*. Pengujian pada *usability testing* dengan total nilai didapatkan 83% dan termasuk dalam kriteria yang sangat memadai.

Penelitian kesembilan dilakukan oleh Imam Fauzy Muldani Rachmat, dan Gazali pada tahun 2021 dengan judul penelitian “*Development of an Android-Based Sign Language Education Game Using a Scrum-Game Approach*” [15]. Penelitian ini dilakukan dengan membuat pengembangan aplikasi *game* untuk pembelajaran bahasa isyarat. Sebab penelitian ini untuk membantu anak tunarungu dalam belajar bahasa isyarat di sekolah, terutama untuk anak non difabel yang ini mempelajari bahasa isyarat. Metode yang dipakai dalam penelitian ini merupakan *scrum*.

Pengembangan dengan metode *scrum* ini ada beberapa aspek diantaranya untuk peluang bermain, skor, prestasi, *timer*, kecakapan dalam menjawab abjad, serta menyusun huruf menjadi kata berdasarkan SIBI dan BASINDO, dan menggunakan pertanyaan secara acak. Pada pengembangan aplikasi dengan pendekatan *scrum* ada beberapa dua tahapan yaitu *sprint* iteasi pertama dan *sprint* iterasi kedua. Pada *sprint* iteasi pertama dilakukan selama 15 hari dengan menghasilkan fitur *level* 1-2 pada huruf SIBI dan BISINDO, *level complete*, dan *game over*. Pada *sprint* iterasi kedua akan dilakukan selama 10 hari dengan menghasilkan fitur *splash screen*, pembelajaran SIBI dan BISINDO, menu utama, menu pilih, jenis *game*, dan menu pilih pembelajaran. Dari pengembangan tersebut akan dilakukan pengujian fungsionalitas menggunakan *black box*. Pengujian fungsionalitas menggunakan android dengan minimal android 5 (lollipop). Dari hasil pengujian fungsionalitas didapatkan hasil bahwa fitur dari aplikasi *game* edukasi tersebut dapat berjalan dengan normal. Selanjutnya, melakukan pengujian kegunaan yaitu umpan balik dari kualitas game dari pengguna dengan pengujian *usability testing*. Tes dilakukan oleh 23 responden siswa tunarungu di SLB Negeri Banjar dan 23 responden non disabilitas yang termasuk dari guru dan keluarga dari siswa tunarungu. Dari hasil tes pengujian yang dilakukan didapatkan hasil pengujian kegunaan dari efisiensi, daya ingat, serta kesalahan dinyatakan baik dengan presentase nilai rata-rata berada pada nilai 61%-80%. Dengan aspek *learnability* dan *satisfaction* menghasilkan skor rata-rata 81%-100%, sehingga dapat dinyatakan bahwa aplikasi sangat baik. Berdasarkan pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan aplikasi sangat baik untuk digunakan oleh siswa tunarungu SLB Negeri Banjar dan non difabel untuk mempelajari bahasa isyarat.

Penelitian kesepuluh dilakukan oleh Willy Ramadhani, T Sy Eiva Fatdha, Helda Yenni, dan Dwi Haryono pada tahun 2023 dengan judul penelitian “*Application of the Scrum Method in the Android-based TPQ Learning Application*” [16]. Penelitian ini dilakukan untuk membuat inovasi pembelajaran pada TPQ (Taman Pendidikan Al-Qur’an) berupa mengenal, membaca, menghafal huruf hijayah, doa kesehariaan, serta juz amma yang diberi nama RA AlHikmah Kandis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk para siswa memiliki minat dalam

proses belajar mengajar, tidak mudah jenuh, serta memberikan efektivitas belajar siswa di rumah ataupun di sekolah. Dalam pengembangannya berupa aplikasi berbasis *mobile*. Sebelum melakukan pengembangan, peneliti melakukan identifikasi masalah, perancang sistem, pengimplementasian *scrum*, pengujian aplikasi, serta menarik kesimpulan. Setelah itu, melakukan pengembangan inovasi pembelajaran dengan menggunakan metode *scrum*. Tahapan yang dilakukan pada metode *scrum* yaitu *product backlog*, melakukan perangkaan *sprint*, *daily scrum*, serta *spin review*. Selanjutnya, dilakukan evaluasi pada pengembangan aplikasi menggunakan pengujian *black box*. Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian diperoleh hasil bahwa aplikasi RA AlHikmah Kandis dapat berjalan dengan baik.

Tabel 2. 1 Ringkasan Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hasil
1.	Sri Puji Utami, Kyky Eviyanti, Wening Sari, dan Sri Chusri Haryanti [7]	“Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Tuberkulosis menggunakan Metode <i>Scrum</i> ”	Perancangan aplikasi Yes TBcare! dilakukan pada saat era pandemi yang bertujuan memberikan pembelajaran berupa penyakit TBC kepada para pasien TBC, keluarga, dan masyarakat secara android. Pengembangan aplikasi dengan metode <i>scrum</i> . Hasil evaluasi pada pembuatan aplikasi ini menggunakan metode <i>black box</i> dan UEQ.	Hasil pengujian pada aplikasi dengan memakai metode <i>black box</i> menunjukkan 100% valid. Hasil pengujian menggunakan UEQ mendapatkan tanggapan yang positif dengan penilaian diatas 0,8. Selain itu hasil pada diagram <i>benchmark</i> . Pada penyuluhan penyakit TBC akan dilakukan melalui media WhatsAppGrup.
2.	Ardiansyah, Dwi Sakethi, Anie Rose Irawati, dan Kelvin Putra [8]	“Pengembangan SIMIPA berbasis Android menggunakan Metode <i>Scrum</i> pada	Permasalahan yang terjadi yaitu formulir pada pengajuan layanan mahasiswa hanya mampu diakses secara langsung pada loket layanan di fakultas, mahasiswa terkadang	Pengembangan aplikasi ini dilakukan sesuai dengan <i>product backlog</i> yang sudah direncanakan pada <i>product owner</i> . Hasil pengujian dengan penggunaan <i>black box</i> pada <i>sprint</i> empat hingga

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hasil
		Modul Mahasiswa”	lupa pada jadwal kegiatan kampus, kurangnya informasi pada layanan akademik dan sebagainya. Pengembangan pada website menjadi aplikasi dengan menggunakan metode <i>scrum</i> . Pengujian akan dilakukan menggunakan black box.	<i>sprint</i> 8 menampilkan seluruh fungsional pada aplikasi SIMIPA dapat beroperasi dengan baik dan sudah disepakati oleh <i>product owner</i> dan <i>scrum team</i> .
3.	Hermawan Prasetyo, Nira Radita, dan Arif Tirtana [9]	“Aplikasi Manajemen Pendakian berbasis Android menggunakan Metode <i>Scrum</i> ”	Rancangan aplikasi ini dilakukan dikarenakan untuk mempermudah dalam mendapat informasi pada saat pendakian. Selanjutnya, terdapat juga permasalahan seperti para pendaki pada jalur illegal, mencabut bunga edelweiss, dan pendaki yang hilang arah. Pada aplikasi penggunaan metode <i>scrum</i>	Dengan penggunaan metode <i>scrum</i> dapat membangun aplikasi pendakian sesuai keperluan dan kesulitan yang ada. Serta, hasil pengujian menggunakan <i>black box testing</i> yang dapat membangun fitur dan aplikasi yang berjalan dengan baik.

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hasil
			dan pengujian menggunakan <i>black box</i> .	
4.	M.Lavy Aunil Malik El Harisy, Komang Candra Brata, dan Adam Hendra Brata [10]	“Pembangunan Sistem Administrasi Pendaftaran Pasien Rumah Sakit berbasis Android menggunakan Metode <i>Scrum</i> (Studi Kasus Rumah Sakit Marsudi Waluyo)”	Pengembangan pada sistem administrasi ini dikarenakan kurangnya informasi pada rumah sakit, dan jarang <i>update</i> pada website yang membuat informasi menjadi terhambat. Pada penelitian ini menggunakan metode <i>scrum</i> dalam pengembangan aplikasi. Selain itu, validitas menggunakan metode <i>black box testing</i> dan tes usabilitas dilakukan menggunakan <i>Sistem Usability Scale (SUS)</i> .	Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil validitas dengan menggunakan metode <i>black box testing</i> adalah <i>valid</i> 100%. Sementara, hasil evaluasi pada usabilitas menggunakan <i>SUS</i> , didapatkan total skor adalah 1065 dan didapatkan penilaian 81.9231. Dari pengujian tersebut didapatkan nilai ajektifnya adalah baik, sistem berstatus acceptable, dan mendapatkan nilai predikat B+.
5.	Eka Dewi Sisri Listianti, Ati Zaidiah, dan Ika Nurlaili	“Pengembangan Aplikasi <i>Event Management System</i> Berbasis Android	Penelitian ini melakukan pembaruan aplikasi <i>event management system</i> berbasis android untuk mendukung kegiatan	Pada pengujian aplikasi dengan metode <i>scrum</i> peneliti melakukan tiga kali <i>sprint</i> dengan melakukan pengembangan aplikasi <i>SISTRA Admin</i> dan <i>SISTRA</i>

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hasil
	Isnainiyah [11]	Menggunakan Metode <i>Scrum</i> (Studi Kasus Organisasi Mahasiswa UPN Veteran Jakarta)”	organisasi mahasiswa UPN Veteran Jakarta. Metode yang dipakai pada pengujian aplikasi ini menggunakan <i>scrum</i> . Pengujian fungsionalitas pada penelitian ini menggunakan <i>black box</i> .	Partisipan. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil pengembangan berupa fitur membership, publikasi kegiatan, serta registrasi kegiatan dapat berjalan dengan baik.
6.	Stenly Ibrahim Adam, Edson Yahuda Putra, Raymond Tuwima, dan Rayfelt Tambaani [12]	“Aplikasi Pesan Antar Air Mineral Isi Ulang dan Gas Elpiji berbasis Android”	Penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengembangan aplikasi pesan antar air mineral isi ulang dan gas elpiji berbasis android. Dilakukan nya pembaruan pada aplikasi dikarenakan pemesanan air galon dan gas elpiji yang mengalami kendala, seperti kurang efisien pembelian, masyarakat yang tidak memiliki waktu dalam pembelian, dan lain sebagainya. Pengembangan dengan	Pada pengujian aplikasi pada tahap awal melakukan perencanaan <i>sprint</i> atau yang disebut <i>sprint backlog</i> . Selanjutnya, setiap <i>sprint</i> akan dilaksanakan pembahasan mengenai perkembangan aplikasi. Pada akhir <i>sprint</i> diadakan <i>review</i> dari <i>sprint</i> dan <i>review</i> dijadikan bahan referensi pada <i>product backlog</i> . Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berhasil digunakan oleh pembeli dan aplikasi membutuhkan <i>Web Application</i> yang digunakan oleh admin.

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hasil
			metode <i>scrum</i> .	
7.	Rolando Alex Richo, I Putu Agus Swastika, Putu Trisna Hady Permana S, dan Eddy Muntina Dharma [13]	“Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sales Kasirin dengan Terintegrasi Payment Gateway”	Adanya peluang dalam membangun aplikasi kasir dengan sistem B2B yang digunakan untuk memberikan layanan pembangunan aplikasi, khususnya pada UMKM dan korporasi atau organisasi yang pembayarannya secara digital. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode <i>scrum</i> dan pengujian dengan <i>black box</i> .	Dengan tahap awal pada pengembangan metode <i>scrum</i> yaitu membuat <i>product backlog</i> , setelah itu melalui tahap <i>sprint</i> yang akan dilalui beberapa tahapan. Pada pengujian <i>black box</i> didapatkan fungsionalitas pada sistem kasirin ini terintegrasi <i>payment gateway</i> dan dapat berjalan dengan baik.
8.	Setyo Nugroho, Ahmad Rio Ardiansyah [14]	“Pengembangan Permainan Edukasi Guna Pengenalan Budaya Tak Benda di Indonesia berbasis <i>Mobile</i> ”	Pengembangan <i>game</i> ini dimulai dari melaksanakan studi literatur terhadap penelitian terdahulu, budaya, serta warisan budaya di Indonesia. Dalam pengembangan aplikasi metode yang digunakan adalah <i>scrum</i> . Setelah melakukan	Langkah yang dilakukan mencakup pembuatan <i>user stories</i> , membangun <i>product backlog</i> , <i>sprint planning</i> , <i>sprint</i> , serta <i>sprint review</i> . Evaluasi dengan <i>black box</i> digunakan untuk menguji fungsionalitas para pengguna. Dari pengujian pada <i>game</i> Ksatria Budaya

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hasil
			pengembangan aplikasi, peneliti melakukan pengujian <i>game</i> dengan tiga metode yaitu <i>black box</i> , <i>compatibility</i> , dan <i>usability</i> .	berjalan dengan persyaratan yang baik. Pengujian <i>compatibility</i> dengan hasil pengujian <i>game</i> dapat berjalan di perangkat yang beragam dari ukuran dan resolusi pada <i>layer</i> . Pengujian pada <i>usability</i> dengan total nilai didapatkan 83% dan termasuk dalam kriteria yang sangat memadai.
9.	Imam Fauzy Muldani Rachmat, dan Gazali [15]	“ <i>Development of an Android-Based Sign Language Education Game Using a Scrum-Game Approach</i> ”	Tujuan dari penelitian ini membantu anak tunarungu dalam belajar bahasa isyarat di sekolah, terutama untuk anak non difabel yang ini mempelajari bahasa isyarat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>scrum</i> . Serta, pengujian pada pengguna dengan <i>usability testing</i> .	Pengujian fungsionalitas menggunakan android dengan minimal android 5 (lollipop). Dari hasil pengujian fungsionalitas didapatkan hasil bahwa fitur dari aplikasi <i>game</i> edukasi tersebut dapat berjalan dengan normal. Lalu pada pengujian <i>usability</i> didapatkan hasil pengujian kegunaan dari efisiensi, daya ingat, serta kesalahan dinyatakan baik dengan presentase nilai rata-rata berada

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hasil
				<p>pada nilai 61%-80%. Dengan aspek <i>learnability</i> dan <i>satisfaction</i> menghasilkan skor rata-rata 81%-100%, sehingga dapat dinyatakan bahwa aplikasi sangat baik.</p>
10.	Willy Ramadhani, T Sy Eiva Fatdha, Helda Yenni, dan Dwi Haryono [16]	“ <i>Application of the Scrum Method in the Android-based TPQ Learning Application</i> ”	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk para siswa memiliki minat dalam proses belajar mengajar, tidak mudah jenuh, serta memberikan efektivitas belajar siswa di rumah ataupun di sekolah. Dalam pengembangannya berupa aplikasi berbasis <i>mobile</i>. Sebelum melakukan pengembangan, peneliti melakukan identifikasi masalah, perancang sistem, pengimplementasian <i>scrum</i>, penguji aplikasi, serta menarik</p>	<p>Tahapan dalam pengembangan aplikasi pada metode <i>scrum</i> yaitu <i>product backlog</i>, melakukan perangkaan <i>sprint</i>, <i>daily scrum</i>, serta <i>spin review</i>. Selanjutnya, dilakukan evaluasi pengembangan aplikasi menggunakan pengujian <i>black box</i>. Berdasarkan hasil pengembangan dan validasi diperoleh hasil bahwa aplikasi RA AlHikmah Kandis dapat berjalan dengan baik.</p>

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hasil
			kesimpulan. Dengan menggunakan metode <i>scrum</i> untuk aplikasi dan melakukan pengujian <i>black box</i> untuk pengguna.	

2.2. Landasan Teori

Dasar teori pada penelitian ini memuat teori dan hasil penelitian yang digunakan sebagai susunan teori untuk peneliti dalam menyelesaikan penelitian.

2.2.1. Aplikasi

Aplikasi merupakan rangkaian rancangan intruksi yang dikerjakan pengguna untuk menjalankan tugas khusus. Program aplikasi adalah suatu program tersedia yang diatur untuk mengoperasikan peran pemakai ataupun aplikasi yang lain [17]. Aplikasi dirancang untuk platform pada mobile seperti IOS, android, ataupun *windows mobile*. Penggunaan aplikasi memberikan kemudahan dalam operasionalisasi, bersifat elastis dan mudah dibawa untuk dipakai [18]. Aplikasi *software* yang dibangun sebagai penggunaan pelaku khusus, dengan melakukan pengelompokan ini menjadi 2, antara lain :

1. Aplikasi sistem perangkat lunak spesialis, program melalui dokumentasi berkaitan yang dibangun dengan melaksanakan tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, program melalui dokumentasi berkaitan yang dikembangkan dalam tipe terperinci [17].

Berdasarkan kedua penguraian di atas dapat diartikan aplikasi merupakan sekumpulan.

2.2.2. Presensi

Presensi atau daftar hadir merupakan formulir yang berisi data diri dan konfirmasi berupa paraf yang dipakai untuk informasi kedatangan seseorang dalam suatu agenda (Badunk, 2013). Pada setiap institusi seseorang atau karyawan akan melakukan presensi saat masuk maupun pulang kerja. Sementara itu, pada setiap institusi juga memiliki sistem kehadiran yang tidak sama. Sistem kehadiran yang berbeda telah terkomputerisasi yang berkembang melalui *software* dan teknik yang berbeda. Perkembangan sistem

presensi ini juga memiliki berbagai variasi, seperti berbasis *website*, *fingerprint*, ataupun *desktop* [19].

2.2.3. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi atau *Operating System* (OS) berbasis *mobile* yang teramat dibutuhkan pada saat ini dan diterapkan oleh *smartphone*, *tablet*, *smart tv* dan perangkat lain. Android diciptakan oleh Google dengan berbasis Linux untuk membantu jalan kerja dalam seperangkat elektronik dengan layar sentuh. Android bersifat *open source* yang mana bebas dalam menggunakan, memodifikasi, memperbaiki dan mendistribusikan perangkat lunak dari para pembuat dan pengembang. Dengan sifat *open source* ini sangat membantu perusahaan teknologi dalam penggunaan OS secara gratis alias tanpa sertifikat [19].

2.2.4. Android Studio

Android studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) resmi digunakan untuk peningkatan aplikasi yang berlandaskan dari IntelliJ IDEA. Android studio dapat digunakan sebagai *programmer* dan kegunaan fitur developer IntelliJ yang terpercaya, serta merekomendasikan banyak fitur yang digunakan dalam memajukan daya kreasi pada pemrograman aplikasi. Menurut Amirullah, “android studio merupakan IDE (*Integrated Development Environment*) peningkatan aplikasi android dan bersifat open souce atau secara gratis”.

Android studio dibentuk berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip seperti *Eclipse* disertai dengan ADT *plugin* (*Android Development Tools*). Android studio mempunyai beberapa fitur, diantaranya :

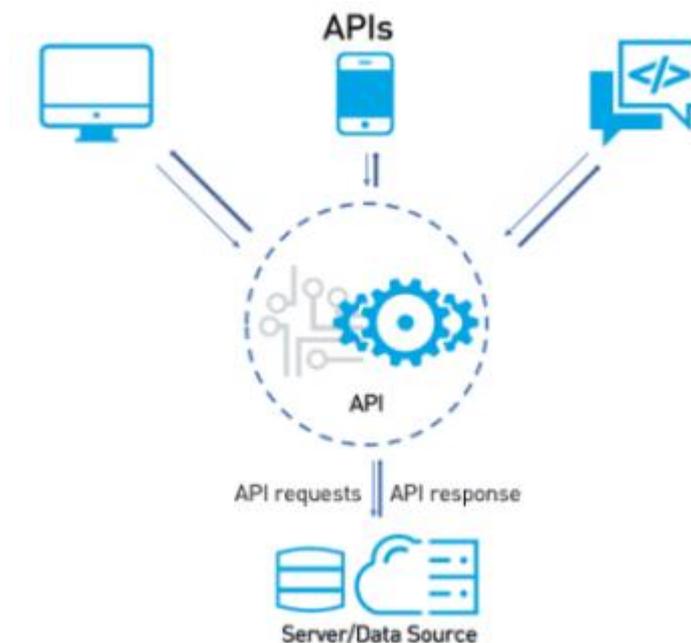
1. Rancangan berbasis pada *Gradle Build*
2. *Refactory* dan penanganan *bug* secara cepat
3. *Tools Lint* yang diklaim dapat memonitor kelancaran, keuntungan, serta kompatibilitas pada aplikasi dengan akurat
4. Kontributif *Proguard And App-signing* sebagai proteksi
5. Mempunyai GUI pada aplikasi android yang kian sederhana

6. Adanya dukungan oleh *Google Cloud Platform* pada peningkatan aplikasi [18].

2.2.5. Kotlin

Kotlin merupakan bahasa yang relatif dan bergerak di sistem operasi seperti Windows, macOS, Linux, dan semua sistem operasi yang berbasis Linux. Kotlin juga sudah diangkat oleh Google sebagai bahasa pilihan dalam pembangunan *android*. Selaku bahasa pemrograman, kotlin sangat naluriah dan relatif dalam penggunaannya. Yang mana kode program yang digunakan mirip dengan Java bahkan lebih singkat dan dapat digabungkan dengan mudah dalam IDE Java seperti pada NetBeans, IntelliJ, dan Android Studio [18].

2.2.6. *Application Programming Interface* atau API



Gambar 2. 1 Cara Kerja API [20]

API atau *Application Programming Interface* merupakan gabungan dari fungsi, *subroutine*, protokol, komunikasi, atau *tools* dalam membangun perangkat lunak. Dengan penggunaan API ini, dapat memudahkan

developer dalam merombak *software* dan melakukan pengembangan atau digabungkan pada program aplikasi yang lain [18].

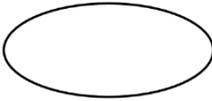
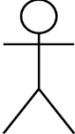
2.2.7. *Unified Modeling Language* atau UML

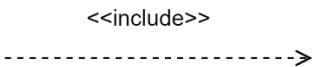
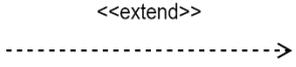
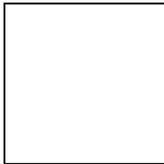
Unified Modeling Language atau UML merupakan suatu bahasa berupa grafik atau gambar untuk memberikan visualisasi, detail, menciptakan, serta dokumentasi pada sebuah sistem pembaruan perangkat lunak berbasis orientasi objek (Suri & Puspaningrum, 2020) [21].

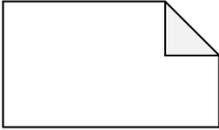
a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan proses visualisasi yang dikerjakan bertujuan dalam menampilkan hubungan antara user dengan sistem yang dipersiapkan. Hasil mekanisme tersebut dibuat secara simpel unruk mempermudah dalam memahami informasi [20].

Tabel 2. 2 Simbol *Use Case Diagram* [22]

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Use Case</i>		Penggambaran mengenai urutan dari setiap aksi yang dipresentasikan oleh sistem dan menampilkan hasil terukur pada suatu <i>actor</i>
<i>Actor</i>		Menampilkan detail dari seseorang / sesuatu yang berinteraksi dengan <i>use case</i>
<i>Depedency</i>		Adanya korelasi yang mengalami perubahan pada elemen mandiri (<i>independent</i>) yang akan berdampak pada elemen yang bertumpu pada elemennya yang tidak mandiri

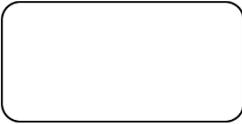
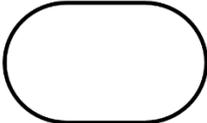
		<i>(independent)</i>
<i>Generalization</i>		Adanya korelasi objek anak (<i>descendent</i>) beragam perilaku dan struktur data oleh objek yang berada di atas objek induk (<i>ancestor</i>)
<i>Include</i>		Memberikan perincian bahwa <i>use case</i> sumber akurat.
<i>Extend</i>		Memberikan perincian bahwa <i>use case</i> memiliki acuan untuk mengembangkan perilaku pada <i>use case</i> sumber dari titik yang dialokasikan
<i>Association</i>		Penghubung antara objek yang satu dengan <i>use case</i>
<i>System</i>		Memberikan perincian paket untuk menyajikan sistem secara definit
<i>Collaboration</i>		Interaksi dengan berbagai aturan dan elemen lain yang saling bekerja sama dalam menyajikan perilaku yang kian besar dari jumlah serta elemen (sinergi)
<i>Note</i>		Elemen fisik yang berkembang saat aplikasi

		dipraktikkan dan mempresentasikan sumber daya pada pengolahan data
--	---	--

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan suatu diagram yang digunakan dalam memodelkan setiap proses pada sistem. Urutan dalam sistem yang diilustrasikan secara sejajar. *Activity diagram* ini adalah bentuk pengembangan dari *Use Case* dengan alur aktivitas [23].

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram* [22]

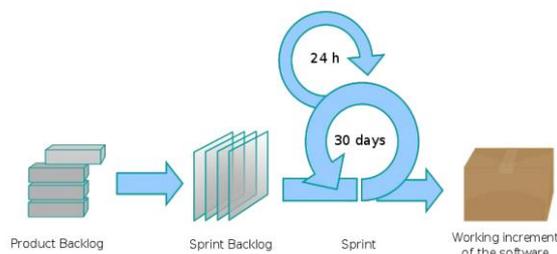
Nama	Simbol	Keterangan
<i>Actifity</i>		Menampilkan cara setiap kelas antarmuka yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya
<i>Action</i>		State pada sistem yang mempresentasikan eksekusi pada sebuah aksi
<i>Initial Code</i>		Tahapan saat objek dibuat atau permulaan
<i>Actifity Final Node</i>		Tahapan saat objek dibuat dan dilenyapkan
<i>Fork Node</i>		Suatu aliran yang pada tahapan tertentu mengalami perubahan aliran.

2.2.8. Metode Scrum

Metode *Scrum* merupakan kerangka kerja yang digunakan dalam meningkatkan kualitas sistem atau aplikasi secara kompleks. *Scrum* tercipta karena adanya kekurangan pada metode *waterfall*. Metode *scrum* memiliki *key practies* yang terbentuk sebagai proses peningkatan seperti berpaut pada jadwal acara, bekerja secara stabil sesuai dengan *sprint* yang ditetapkan, *product backlog* untuk melakukan *sprint*, *scrum master* untuk menyetujui hasil *sprint*, melaksanakan rapat pada hari kerja, dan terpusat pada *sprint*, rapat, *review*, serta *project timeline* [4].

Pada metode *scrum* memiliki beberapa karakteristik yang perlu dipahami diantaranya :

1. Tim pengembang dalam *scrum* bekerja secara mandiri, tidak ada seorang pun yang dilibatkan termasuk *scrum master* dalam menjalankan *product backlog* pada pengabungan fungsionalitas untuk dirilis.
2. Bersifat lintas fungsi yang memiliki keahlian dalam membentuk increment, tidak ada jabatan dan pengelompokan dalam pembuatan tersebut, seluruh anggota tim bertanggung jawab.
3. Dalam jumlah tim tidak memiliki jumlah idealnya, yang dipastikan adalah tim dapat menyelesaikan pekerjaan secara relevan [26].



Gambar 2. 2 Proses Pengembangan *Scrum* [5]

Pada Gambar 2.2. merupakan tahapan dari proses pengembangan menggunakan metode *scrum* sebagai berikut [5] :

1. *Product Backlog*

Pada tahap ini merupakan proses dalam mengumpulkan kebutuhan untuk membuat daftar yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem atau aplikasi.

2. *Sprint Backlog*

Tahap ini adalah proses dalam memenuhi kebutuhan yang dibutuhkan pada *product backlog* yang sudah ditetapkan.

3. *Sprint*

Berikutnya tahap ini adalah proses dalam melakukan penggambaran hasil dari sistem atau aplikasi dalam *prototype* bagian yang bersangkutan pada proses sertifikasi.

4. *Working Increment of the software*

Tahap selanjutnya adalah proses pengembangan pada *test engine* yang terealisasi dari *prototype* pada tahap *sprint* yang dibuat.

2.2.9. *Black Box Testing*

Black box testing merupakan teknik percobaan pada *software* yang fokus dalam perincian setiap fungsi di perangkat lunak yang dikembangkan. Pada penggunaan *black box testing* dapat menjumpai beberapa sebab diantaranya fungsional yang kurang akurat, kekeliruan pada struktur data, kekeliruan dalam pengaksesan basis data, kekeliruan pada antar muka, kekeliruan pada *performance* serta kekeliruan pada inisialisasi dan hasil akhir [6].

$$\text{Presentase Pengujian (\%)} = \frac{f}{n} \times 100 \% \quad [25]$$

Keterangan :

f = Frekuensi jumlah hasil dari setiap jawaban yang valid

n = Jumlah nilai skor ideal dari keseluruhan pertanyaan

Hasil presentase pengujian yang didapatkan, selanjutnya disandingkan dengan klasifikasi presentase kelayakan aplikasi. Seperti pada Tabel 2.4

Tabel 2. 4 Klasifikasi Presentase Kelayakan Aplikasi

No.	Presentase	Kriteria
1.	75% - 100%	Sangat Layak
2.	50% - 75%	Layak
3.	25% - 50%	Cukup Layak
4.	1% - 25%	Kurang Layak

Berdasarkan Tabel 2.4 menjelaskan bahwa klasifikasi presentase kelayakan aplikasi pada black box testing. Dimulai dengan presentase 75% - 100% dengan kriteria “Sangat Layak”, pada presentase 50% - 75% dengan kriteria “Layak”, pada presentase 25% - 50% mendapatkan kriteria “Cukup Layak”, dan pada presentase 1% - 25 % dikatakan “Kurang Layak” [25].

Keuntungan dalam penggunaan *black box testing*, sebagai berikut :

1. Penguji tidak harus mempunyai keterampilan dalam bahasa komputer
2. Percobaan dijalankan oleh sudut pandang pengguna, hal ini dilakukan guna menunjukkan ketidaktepatan dalam spesifikasi persyaratan
3. *Developer* dan *tester* memiliki keterkaitan [6]