

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Profil Kampus

Institut Teknologi Bisnis Riau (ITBR) merupakan perguruan tinggi yang didirikan di bawah naungan Yayasan At-Thoiba Riau dan resmi beroperasi pada 17 Februari 2022. Pendirian ITBR bertujuan untuk menjawab kebutuhan akan sumber daya manusia yang unggul di bidang teknologi dan bisnis di Provinsi Riau dan sekitarnya. Dengan perkembangan pesat dalam dunia digital dan industri 4.0, ITBR hadir sebagai institusi pendidikan yang berkomitmen untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan yang sesuai dengan tuntutan pasar kerja.

Sejak berdirinya, ITBR terus berkembang dengan menawarkan berbagai program studi berbasis teknologi dan bisnis, seperti Teknik Informatika, Bisnis Digital, dan Sistem Informasi. Kurikulum yang diterapkan disusun agar selaras dengan kebutuhan industri serta berbasis pada inovasi dan kewirausahaan. Selain itu, ITBR juga menanamkan nilai-nilai Islam dalam sistem pendidikannya, sehingga menghasilkan lulusan yang tidak hanya kompeten secara akademik tetapi juga memiliki karakter yang kuat.

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan dan penelitian, ITBR telah menjalin kerja sama dengan berbagai institusi pendidikan dan industri, seperti Politeknik Negeri Bengkalis dan Universitas Pasir Pangaraian. Kemitraan ini bertujuan untuk memperluas cakupan riset, meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis praktik, serta mempersiapkan lulusan yang memiliki daya saing tinggi di dunia kerja dan industri berbasis teknologi. Dengan fasilitas modern, tenaga pengajar yang profesional, dan kurikulum berbasis industri, ITBR terus berupaya menjadi institusi pendidikan terdepan dalam bidang teknologi dan bisnis di Sumatera.



Gambar 2. 1 Institut Teknologi Bisnis Riau

2.1.2 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik adalah sebuah sistem yang digunakan oleh institusi pendidikan untuk mengelola dan menyajikan data akademik secara efektif dan efisien. Sistem ini berfungsi untuk menyimpan, mengolah, serta menyebarkan informasi akademik yang mencakup data mahasiswa, jadwal perkuliahan, nilai, dan absensi. Dengan adanya sistem informasi akademik, institusi pendidikan dapat meningkatkan pelayanan akademik, mempercepat proses administrasi, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang akurat dan real-time.

Sistem informasi merupakan kombinasi dari perorangan, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komputer, dan basis data yang bekerja bersama untuk mengumpulkan dan mengelola informasi dalam suatu organisasi. Dalam konteks akademik, sistem ini berperan dalam memastikan transparansi informasi, meningkatkan aksesibilitas bagi mahasiswa dan tenaga pendidik, serta memungkinkan integrasi dengan sistem pendukung lainnya, seperti perpustakaan dan keuangan. Dengan perkembangan teknologi informasi, sistem informasi akademik berbasis web semakin banyak digunakan karena mampu memberikan akses cepat dan akurat terhadap informasi akademik, baik bagi mahasiswa, dosen, maupun pihak administrasi pendidikan. (Toni & Hadi, 2023)

2.1.3 Agile

Agile merupakan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menitikberatkan pada fleksibilitas, kecepatan, kolaborasi, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan secara cepat. Pendekatan ini muncul sebagai reaksi terhadap keterbatasan metode tradisional yang dinilai terlalu

mekanistik dan tidak relevan dalam menghadapi realitas proyek yang dinamis. Agile menekankan pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan inkremental dengan siklus waktu singkat, memungkinkan pengujian dan umpan balik dilakukan secara terus-menerus untuk menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. (P. Abrahamson, Outi Salo, Jussi Ronkainen, & Juhani Warsta, 2002) menyatakan bahwa pengembangan perangkat lunak yang disebut agile adalah proses yang bersifat inkremental (menghasilkan rilis perangkat lunak kecil dengan siklus cepat), kooperatif (melibatkan komunikasi intensif antara pengembang dan pengguna), langsung (mudah dipelajari dan disesuaikan), serta adaptif (mampu menghadapi perubahan mendadak). Selain itu, nilai-nilai utama dari Agile, seperti yang dijelaskan dalam Agile Manifesto, yaitu individu dan interaksi lebih diutamakan daripada proses dan alat, perangkat lunak yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi lengkap, kolaborasi dengan pelanggan lebih utama dibandingkan negosiasi kontrak, serta kemampuan merespons perubahan lebih penting daripada sekadar mengikuti rencana, menjadi prinsip dasar dalam pelaksanaan metode ini. Dengan karakteristik tersebut, *Agile* sangat sesuai diterapkan dalam proyek-proyek dengan kebutuhan yang berubah cepat, tim yang kecil hingga menengah, dan lingkungan pengembangan yang tidak pasti.

2.1.4 Scrum

Scrum merupakan sebuah kerangka kerja yang dirancang untuk mengelola proses pengembangan produk yang kompleks, dengan cara mengintegrasikan berbagai metode dan praktik terbaik. Pendekatan ini memungkinkan tim untuk mengenali ketidakefisienan dalam proses manajemen maupun pelaksanaan kerja, sehingga mampu meningkatkan kualitas produk, kinerja tim, dan lingkungan kerja secara berkelanjutan. Seiring meningkatnya kompleksitas teknologi, dinamika pasar, serta lingkungan bisnis, Scrum telah terbukti mampu menghemat waktu dan meningkatkan produktivitas dalam pengembangan produk. Salah satu komponen penting dalam Scrum adalah backlog, yaitu daftar pekerjaan yang disusun berdasarkan tingkat prioritas, estimasi ukuran, dan kesiapan untuk dikerjakan (Schwaber & Sutherland, 2020).

Menurut (Pratama & Zunaidi, 2023), metode Scrum mencakup tiga peran utama yang masing-masing memiliki kontribusi penting terhadap keberhasilan

proses pengembangan perangkat lunak yang berlangsung secara iteratif dan adaptif. Adapun ketiga peran tersebut adalah sebagai berikut:

1) Product Owner

Product Owner memiliki tanggung jawab utama dalam merumuskan visi produk serta menjamin bahwa kebutuhan bisnis dan pengguna terakomodasi secara tepat dalam proses pengembangan. Peran ini melibatkan pengelolaan product backlog, yaitu daftar fitur dan perbaikan yang disusun berdasarkan tingkat prioritas bisnis. Selain itu, Product Owner juga berperan sebagai penghubung antara tim pengembang dengan pemangku kepentingan guna memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan ekspektasi pengguna dan kebutuhan pasar.

2) Scrum Master

Scrum Master berfungsi sebagai fasilitator yang mendukung tim pengembang dalam menerapkan kerangka kerja Scrum sesuai dengan prinsip dan praktik yang berlaku. Perannya mencakup mengatasi hambatan (impediments) yang menghalangi kemajuan sprint, menjaga komunikasi yang efektif antar anggota tim, serta memastikan bahwa proses Scrum berjalan dengan optimal. Scrum Master juga bertanggung jawab dalam menyelenggarakan pertemuan rutin seperti daily stand-up, sprint review, dan sprint retrospective untuk menilai dan meningkatkan performa tim.

3) Development Team

Development Team adalah kelompok teknis yang bertugas mengembangkan dan mewujudkan fitur sistem berdasarkan item dalam sprint backlog. Tim ini terdiri dari pengembang, desainer, serta penguji perangkat lunak yang bekerja secara sinergis dalam menyelesaikan tugas-tugas sprint. Dalam pendekatan Scrum, Development Team memiliki kebebasan dalam menentukan metode penyelesaian tugas, dengan menekankan pada kualitas hasil kerja dan proses perbaikan yang berkelanjutan.

Selain mencakup peran-peran penting, Scrum juga memiliki serangkaian proses yang perlu dijalankan secara berurutan. Menurut (Satpathy, 2022), metode Scrum terdiri atas lima tahapan utama yang harus dilalui, yaitu:

1) Initiate

Fase Initiate merupakan tahap awal dalam pengembangan proyek berbasis Scrum. Fase ini berfungsi untuk membentuk pondasi proyek dan menetapkan arah yang jelas bagi seluruh tim. Adapun proses yang dilakukan dalam fase ini adalah sebagai berikut:

a) Create Project Vision

Proses ini bertujuan untuk meninjau ulang business case proyek dan menyusun Project Vision Statement yang akan menjadi inspirasi dan panduan utama proyek. Penunjukan Product Owner juga dilakukan pada tahap ini.

b) Identify Scrum Master and Business Stakeholder(s)

Pada proses ini, Scrum Master dan pemangku kepentingan bisnis diidentifikasi berdasarkan kriteria tertentu. Penetapan peran ini penting agar proses Scrum berjalan lancar dengan dukungan dari pihak-pihak kunci.

c) Form Scrum Team

Proses ini dilakukan untuk membentuk tim Scrum, biasanya oleh Product Owner dengan masukan dari Scrum Master. Pemilihan anggota tim mempertimbangkan kompetensi dan kemampuan kolaborasi.

d) Develop Epic(s)

Mengacu pada Project Vision Statement, proses ini bertujuan mengembangkan Epics sebagai bentuk awal kebutuhan pengguna. Diskusi dengan pengguna dapat dilakukan untuk merumuskan kebutuhan tersebut.

e) Create Prioritized Product Backlog

Epics yang telah disusun kemudian diuraikan dan diprioritaskan untuk membentuk Prioritized Product Backlog. Pada tahap ini juga ditetapkan Done Criteria sebagai acuan penyelesaian item backlog.

f) Conduct Release Planning

Product Owner dengan dukungan tim Scrum menyusun jadwal rilis produk (Release Planning Schedule) dan menentukan durasi Sprint. Jadwal ini akan menjadi panduan dalam pengembangan bertahap produk.

2) Plan and Estimate

Fase ini berfokus pada perencanaan kerja dan estimasi sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam Sprint. Proses dalam fase ini meliputi:

a) *Create User Stories*

Product Owner membuat User Stories berdasarkan kebutuhan pengguna dan menetapkan Acceptance Criteria yang jelas. User Stories ini ditambahkan ke dalam Prioritized Product Backlog.

b) *Estimate User Stories*

Tim Scrum memberikan estimasi effort terhadap setiap User Story dengan dukungan dari Scrum Master. Estimasi ini membantu dalam pemilihan item untuk Sprint selanjutnya.

c) *Commit User Stories*

Tim Scrum berkomitmen untuk menyelesaikan sejumlah User Stories dalam satu Sprint. Komitmen ini dituangkan ke dalam Sprint Backlog.

d) *Identify Tasks*

User Stories yang telah dikomitmenkan dipecah menjadi tugas-tugas spesifik yang disusun dalam Task List. Hal ini memudahkan pengelolaan pekerjaan.

e) *Estimate Tasks*

Estimasi effort terhadap tugas-tugas dalam Task List dilakukan oleh tim Scrum. Proses ini bersifat opsional namun membantu dalam manajemen waktu Sprint.

f) *Update Sprint Backlog*

Sprint Backlog diperbarui dengan rincian tugas-tugas terbaru yang dibahas dalam Sprint Planning Meeting.

3) Implement

Fase ini mencakup pelaksanaan seluruh aktivitas dan tugas teknis yang telah direncanakan dalam Sprint, dengan fokus utama pada pembuatan deliverables proyek.

a) Create Deliverables

Tim Scrum mengerjakan tugas dalam Sprint Backlog untuk menghasilkan Sprint Deliverables. Scrum Board digunakan untuk memantau progres. Hambatan yang dihadapi dicatat dalam Impediment Log.

b) Conduct Daily Standup

Pertemuan singkat harian dilakukan untuk melaporkan progres individu, menyampaikan kendala, dan merencanakan aktivitas hari berikutnya. Proses ini menjaga transparansi dan kolaborasi.

c) Refine Prioritized Product Backlog

Backlog diperbarui secara berkala berdasarkan feedback dan kebutuhan baru. Pembaruan dilakukan melalui Prioritized Product Backlog Review Meeting.

4) Review and Retrospect

Fase ini bertujuan untuk menilai hasil pekerjaan serta mengevaluasi proses pelaksanaan Sprint, guna mendorong perbaikan berkelanjutan.

a) Demonstrate and Validate Sprint

Tim Scrum mempresentasikan hasil Sprint kepada Product Owner dan stakeholder dalam Sprint Review Meeting untuk memperoleh persetujuan terhadap User Stories yang telah diselesaikan.

b) Retrospect Sprint

Scrum Master dan tim Scrum mengadakan pertemuan untuk membahas pelajaran dari Sprint. Hasil diskusi didokumentasikan sebagai bahan peningkatan untuk Sprint berikutnya.

5) Release

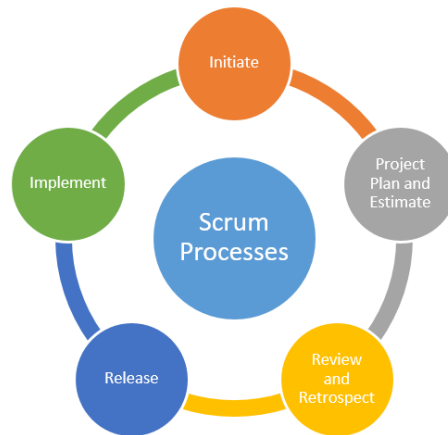
Fase Release berfokus pada penyerahan hasil kerja kepada pengguna serta refleksi atas proses dan hasil yang telah dicapai dalam proyek.

a) Ship Deliverables

Deliverables yang telah diterima pada Sprint sebelumnya diserahkan kepada pengguna. Proses ini didokumentasikan dalam Working Deliverables Agreement.

b) Retrospect Release

Pemangku kepentingan dan tim Scrum melakukan refleksi terhadap proses rilis. Pelajaran yang diperoleh diidentifikasi dan didokumentasikan untuk meningkatkan kualitas proyek ke depan.



Gambar 2. 2 Alur Scrum

2.1.5 Laravel

Laravel merupakan framework PHP open-source yang dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web. Framework ini pertama kali dikembangkan oleh Taylor Otwell pada tahun 2011 dan menggunakan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan logika aplikasi, antarmuka pengguna, dan data, sehingga struktur kode menjadi lebih rapi dan mudah dikelola. Laravel menyediakan berbagai fitur unggulan seperti routing, middleware, Blade templating engine, Eloquent ORM, serta migration untuk pengelolaan database secara terstruktur. Framework ini juga mendukung berbagai proses pengembangan seperti autentikasi, otorisasi, dan validasi data dengan sintaksis yang sederhana, sehingga banyak digunakan oleh pengembang dalam membangun aplikasi web modern (Sinaga & Samsudin, 2021).



Gambar 2. 3 Laravel

2.1.6 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbasis server-side yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi web. PHP pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan bersifat open-source, sehingga dapat digunakan secara gratis oleh siapa saja. PHP memungkinkan integrasi yang baik dengan berbagai database, seperti MySQL, sehingga sangat mendukung pembuatan aplikasi berbasis web yang dinamis dan interaktif. PHP memiliki sintaksis yang sederhana dan mudah dipelajari, namun juga fleksibel dan kuat dalam mendukung pengembangan aplikasi skala kecil hingga besar (Rina Noviana, 2022).



Gambar 2. 4 PHP

2.1.7 *My Structure Query Language (MySQL)*

MySQL (*My Structured Query Language*) merupakan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan bahasa SQL sebagai perantara antara aplikasi perangkat lunak dan database. MySQL dikenal sebagai salah satu DBMS yang paling populer karena bersifat open source, ringan, mendukung

multiuser, dan dapat diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP. MySQL bekerja sebagai server database yang mampu menangani perintah-perintah untuk membuat, mengelola, dan memanipulasi data dalam tabel secara efisien dan terstruktur (Silalahi, Fujiama Diapoldo, S.Kom, 2022).

Dalam implementasinya, MySQL memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi seperti membuat database, menambahkan data, menghapus data, hingga mengatur keamanan dan akses pengguna. Struktur data dalam MySQL dibentuk melalui tabel yang terdiri dari baris (record) dan kolom (field), di mana setiap field menyimpan jenis data tertentu. Dengan fleksibilitas dan dukungan fitur keamanan serta manajemen user yang baik, MySQL menjadi pilihan utama dalam pengembangan aplikasi berbasis data, terutama untuk aplikasi web dinamis yang membutuhkan pengolahan data secara real-time (Silalahi, Fujiama Diapoldo, S.Kom, 2022).



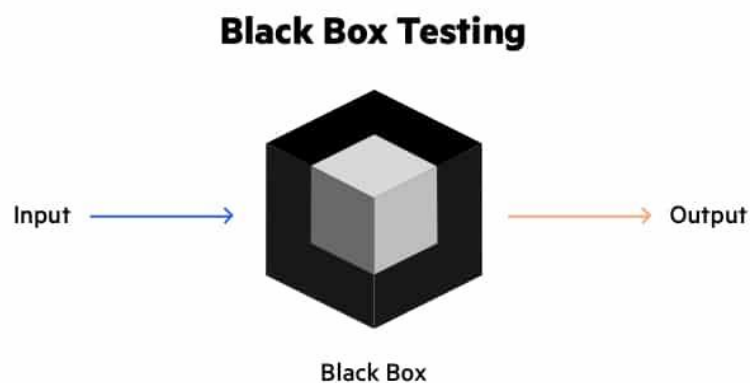
Gambar 2. 5 MySQL

2.1.8 Black Box Testing

Metode Black Box Testing merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui jumlah field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi, serta kasus batas atas dan batas bawah yang sesuai. Dengan metode ini, dapat diketahui apakah sistem masih menerima masukan data yang tidak diharapkan, yang dapat menyebabkan data yang disimpan menjadi kurang valid.

Pengujian Black Box Testing adalah serangkaian aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran fungsionalitas suatu

perangkat lunak. Pengujian dilakukan dari sisi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program, dengan tujuan memastikan bahwa fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak telah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box bertujuan untuk mengetahui kelemahan sistem sehingga data yang dihasilkan sesuai dengan input yang dimasukkan setelah data dieksekusi, sekaligus menghindari kekurangan dan kesalahan pada aplikasi sebelum digunakan oleh pengguna akhir (Febriyantia, N. M. D., Sudana, A. A. K. O., & Piarsa, 2021).

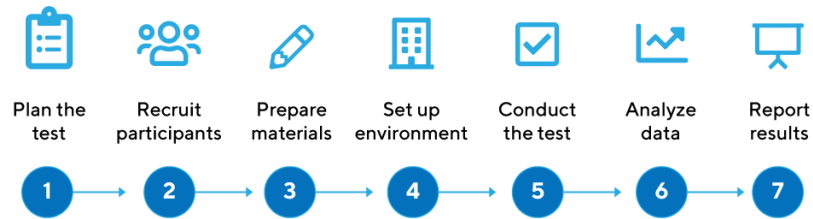


Gambar 2. 6 Black Box Testing

2.1.9 Usability Testing

Usability Testing merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur sejauh mana sebuah sistem atau aplikasi mudah digunakan oleh pengguna, serta seberapa efektif dan memuaskan sistem tersebut dalam mencapai tujuan penggunaannya. Usability mencakup lima aspek utama, yaitu learnability (kemudahan belajar), efficiency (efisiensi penggunaan), memorability (kemudahan mengingat cara penggunaan), error (jumlah dan tingkat keparahan kesalahan yang dilakukan pengguna), dan satisfaction (kepuasan pengguna terhadap sistem). (Saputra, 2019).

7 Steps to Usability Testing



Gambar 2. 7 Tahapan Usability Testing

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama dilakukan oleh (Made Pradnyana Ambara & I Nyoman Suraja Antarajaya, 2023) dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Akademik untuk Mendukung Proses Perkuliahan di Lembaga Pendidikan". Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi akademik berbasis web untuk membantu proses manajemen data akademik di Lembaga Pendidikan Bali Asia (LPBA) Denpasar. Sistem ini dirancang menggunakan *framework CodeIgniter* dengan konsep tampilan antarmuka yang responsif, sehingga mendukung aksesibilitas pengguna dari berbagai perangkat dengan ukuran layar berbeda. Aplikasi yang dibuat mencakup fitur manajemen data pegawai, dosen, dan mahasiswa, serta informasi terkait jadwal perkuliahan, nilai ujian, transkrip, dan berita kegiatan kampus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi akademik yang dirancang dapat berjalan dengan baik dan membantu mempermudah pengelolaan administrasi akademik. Dosen dan mahasiswa dapat dengan mudah mengakses informasi secara *online*, sehingga meningkatkan kemudahan dan kelancaran proses akademik. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan lebih lanjut menuju sistem berbasis *mobile* untuk memberikan akses yang lebih mudah.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Agus Edy Rangkuti, 2024) dengan judul "Peningkatan Efisiensi dan Kualitas di Politeknik Negeri Medan Melalui Pengembangan Sistem Informasi Akademik dan *Repository* Perpustakaan" berfokus pada pengembangan aplikasi persuratan akademik serta repository

perpustakaan digital di Politeknik Negeri Medan (Polmed). Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemudahan dan kualitas layanan akademik dengan mengatasi permasalahan administrasi manual, keterbatasan aksesibilitas informasi akademik, serta minimnya kontribusi institusi dalam dunia akademik. Aplikasi persuratan akademik yang dikembangkan berhasil meningkatkan kecepatan proses administrasi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi mahasiswa dan staf. Selain itu, repository berbasis DSpace yang dibangun memberikan solusi untuk penyimpanan, pengelolaan, dan akses koleksi akademik secara digital, sehingga mampu meningkatkan kemudahan akses, pengelolaan dokumen yang lebih cepat dan teratur, serta memperkenalkan institusi dengan lebih baik di lingkungan akademik.

Penelitian ketiga dilakukan oleh (Toni & Hadi, 2023) dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Politeknik LP3I Kampus Padang Menggunakan *Framework Laravel*". Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem informasi akademik yang terintegrasi dan mudah digunakan di Politeknik LP3I Kampus Padang. Sistem ini dirancang untuk mengelola berbagai informasi akademik, seperti data mahasiswa, jadwal pelajaran, nilai, absensi, serta mengatasi masalah terkait ketidaktersambungannya sistem akademik dengan sistem lain di institusi tersebut, seperti perpustakaan dan data magang mahasiswa. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan *framework Laravel* sebagai solusi untuk meningkatkan kemudahan pengelolaan dan penyatuan data. Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi akademik yang dikembangkan dapat memudahkan pengelolaan data mahasiswa dan mendukung integrasi data dari berbagai sistem pendukung seperti perpustakaan, keuangan, dan sumber daya manusia. Selain itu, penyimpanan data dalam bentuk database yang terstruktur dengan baik memberikan kemudahan akses dan meningkatkan keamanan serta akurasi data yang dikelola.

Penelitian keempat dilakukan oleh (Yunita Sari, 2023) dengan judul "Implementasi Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik di SDN Kedaung Wetan 6 Tangerang" bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web yang lebih efisien dan efektif di SDN Kedaung Wetan 6. Fokus utama penelitian ini adalah mengatasi masalah yang ada

akibat pengelolaan data akademik secara manual yang mempengaruhi keakuratan dan kemudahan pengolahan data siswa, guru, nilai, dan absensi. Peneliti menggunakan pendekatan Agile dengan metode Scrum, yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui sprint-sprint singkat, serta memanfaatkan teknologi *PHP*, *framework CodeIgniter (CI)*, dan *MYSQL*. Aplikasi yang dihasilkan adalah sebuah sistem informasi akademik yang dapat mempermudah pengelolaan data akademik dan mempermudah akses informasi oleh seluruh pihak terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan kemudahan kerja guru dan staf administrasi, serta memberikan kemudahan dalam mengelola data dan informasi akademik di SDN Kedaung Wetan 6. Peneliti juga menyarankan evaluasi berkala terhadap sistem dan mengusulkan integrasi sistem dengan fitur e-learning serta sistem informasi lainnya, seperti perpustakaan atau keuangan, untuk pengembangan lebih lanjut.

Penelitian ini berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum untuk Pengelolaan Peran Dosen dan Mahasiswa (Studi Kasus: Institut Teknologi Bisnis Riau)" yang bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web guna meningkatkan kemudahan, ketepatan, dan kecepatan dalam pengelolaan administrasi akademik di ITBR. Fokus penelitian ini mencakup dua peran utama, yaitu mahasiswa dan dosen. Mahasiswa dapat melakukan registrasi ulang semester, melakukan pendaftaran Kartu Rencana Studi (KRS), mengajukan layanan akademik, melihat jadwal kuliah, melihat daftar mata kuliah, melihat data nilai (termasuk IPS dan IPK), melihat rekapitulasi kehadiran, mengakses dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS), serta memperbarui data diri dan kata sandi. Sementara itu, dosen dapat melakukan persetujuan atau penolakan (ACC) KRS mahasiswa wali, melihat daftar mahasiswa wali, melihat jadwal kelas yang diampu, mengelola RPS, mencatat absensi mahasiswa per pertemuan, menginput dan memperbarui nilai mahasiswa, serta memperbarui profil dan kata sandi. Sistem dikembangkan menggunakan metode Scrum yang memungkinkan pembangunan dilakukan secara bertahap melalui empat sprint, sehingga lebih fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna dan menghasilkan solusi yang relevan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menghadirkan sistem informasi akademik yang efektif, mudah

digunakan, serta mampu mendukung proses administrasi dan pembelajaran secara *real-time* dan terintegrasi bagi dosen dan mahasiswa di ITBR.

Tabel 2.1 Perbandingan variabel penelitian

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
Peneliti	Made Pradnyana Ambara, I Nyoman Suraja Antarajaya (2024)	Agus Edy Rangkuti, Ferry Fachrizal (2024)	M. Toni, Abrar Hadi (2023)	Yunita Sari, Biktra Rudianto (2024)
Judul	Pengembangan Sistem Informasi Akademik untuk Mendukung Proses Perkuliahan di Lembaga Pendidikan	Peningkatan Efisiensi dan Kualitas di Politeknik Negeri Medan Melalui Pengembangan Sistem Informasi Akademik dan Repository Perpustakaan	Pengembangan Sistem Informasi Akademik Politeknik LP3I Kampus Padang Menggunakan Framework Laravel	Implementasi Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik di SDN Kedaung Wetan 6 Tangerang
Platform / Jenis Aplikasi	Web base	Web base	Web base	Web base
Metode	Agile Development	Prototipe	Waterfall	Scrum
Data	Data administrasi akademik dan informasi perkuliahan secara <i>online</i>	Data persuratan akademik dan dokumen digital pada <i>repository</i> perpustakaan	Data akademik mahasiswa dan data integrasi sistem (perpustakaan, keuangan, SDM)	Data siswa, data guru, absensi, dan nilai akademik
Fokus Utama	Mengembangkan sistem informasi akademik untuk meningkatkan kemudahan dan kelancaran manajemen data akademik.	Meningkatkan kemudahan dan kualitas layanan akademik melalui aplikasi persuratan dan <i>repository</i> dokumen.	Mengembangkan sistem informasi akademik yang terintegrasi untuk memudahkan pengelolaan data mahasiswa dan sistem pendukung.	Merancang sistem informasi akademik yang efisien untuk mengatasi masalah pengolahan data manual di sekolah.
Teknologi	PHP (CodeIgniter), MySQL	DSpace	PHP (Framework Laravel), MySQL	PHP (CodeIgniter), MySQL
Keterkaitan dengan Penelitian Ini	Sama-sama mengembangkan sistem informasi akademik berbasis <i>web</i> . Perbedaananya, penelitian tersebut menggunakan metode <i>Agile Development</i> , sedangkan penelitian ini (ITBR) secara spesifik menggunakan metode Scrum dengan fokus pada interaksi KRS dan RPS.	Sama-sama bertujuan meningkatkan layanan akademik kampus. Perbedaananya, penelitian tersebut menggunakan metode Prototipe (berfokus pada persuratan & <i>repository</i>), sedangkan penelitian ini menggunakan metode Scrum (berfokus pada operasional perkuliahan).	Sama-sama mengembangkan sistem akademik perguruan tinggi. Perbedaananya, penelitian tersebut menggunakan metode Waterfall, sedangkan penelitian ini menggunakan metode Scrum yang lebih adaptif terhadap perubahan sistem (seperti interaksi Dosen dan Mahasiswa).	Sama-sama menggunakan metode Scrum untuk SIAKAD <i>web base</i> . Perbedaananya, objek penelitian tersebut adalah Sekolah Dasar (SD), sedangkan penelitian ini berada di level perguruan tinggi (ITBR) dengan proses bisnis yang lebih kompleks (seperti ACC KRS Dosen Wali).