

BAB II

TINJAUAN PUSTAKAN DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, penulis melakukan studi literatur sebagai sumber informasi untuk melengkapi data dan memperjelas masalah yang diteliti. Penulis memilih 10 jurnal penelitian yang relevan dengan topik dan tema penelitian. Jurnal-jurnal tersebut digunakan sebagai referensi untuk mendukung analisis dan temuan dalam penelitian ini, terdapat di Tabel 2.1

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
1	Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web (Studi Kasus: Posyandu Mandala 2) [1]	Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi posyandu berbasis web dan menggunakan permodelan UML sama seperti penelitian yang akan dilakukan	Penelitian ini menerapkan pendekatan metode <i>Waterfall</i> dan metode analisis PIECES sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode <i>Extreme Programming</i>	Penelitian ini hanya sebatas rancangan <i>user interface</i> atau rancangan website yang dibuat tidak diimplementasi dalam website secara utuh.	Mengimplementasikan metode SDLC dan permodelan UML sesuai dengan hasil analisis	Penelitian ini mengembangkan <i>information system</i> posyandu berbasis web menggunakan metode <i>Waterfall</i> dan metode analisis PIECES. Hasilnya adalah rancangan <i>intreface</i> sistem yang dapat menjadi acuan dalam pembuatan website.

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
2	Pelaporan Posyandu Lansia Puskesmas Banguntapan III: Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web[9]	Penelitian ini mengembangkan rancangan sistem informasi posyandu berbasis web dan menggunakan metode pengujian <i>Black Box</i> yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan.	Metode yang digunakan berupa <i>Waterfall</i> , dan untuk pelaporan posyandu lansia di Puskesmas Banguntapan III sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode <i>Extreme Programming</i> dan subjeknya yaitu Balita	Penelitian ini tidak ada registrasi akun untuk <i>login</i> , membuat <i>email</i> atau <i>password</i> untuk <i>login</i> tidak dapat ditambah	Mengimplementasikan metode SDLC dan <i>Black Box</i> sebagai perancangan dan pengujian sistem dalam membuat website di posyandu sebagai media pelaporan	Memilik tujuan untuk melakukan perancangan sebuah <i>information system</i> berbasis web untuk pelaporan posyandu lansia pada Puskesmas Banguntapan III. Sistem ini menggunakan metode pengembangan SDLC dan menyediakan fitur-fitur seperti registrasi pasien, pelaporan, mencetak grafik, <i>setting</i> , dan pengolahan data
3	Rancang Bangun Aplikasi Posyandu Ibu Dan Anak Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Posyandu Desa Pekuncen)[10]	Penelitian ini melibatkan desain sistem informasi posyandu berbasis web dengan menggunakan permodelan UML dan metode	Metode <i>Waterfall</i> diterapkan pada penelitian ini sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode <i>Extreme Programming</i>	Tidak dilakukan pengujian sistem terhadap berbagai komponen dan fungsionalitas	Mengimplementasikan metode SDLC dalam membantu proses pendaftaran posyandu secara online, menyimpan data pemeriksaan, dan memberikan	Hasil penelitian ini memungkinkan pendaftaran posyandu secara online, menyimpan data pemeriksaan, dan memberikan akses informasi perkembangan pasien kepada peserta dan kader posyandu.

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
		pengujian sistem yang serupa, yaitu Black Box testing, mirip dengan penelitian yang akan dilaksanakan.			akses informasi perkembangan pasien	Aplikasi ini juga memudahkan penyimpanan data dan memungkinkan kader posyandu melihat laporan hasil kegiatan secara online.
4	Rancang Bangun Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Pada Posyandu Lidah Buaya Desa Mojotengah[11]	Melakukan penelitian yang terkait dengan perancangan website posyandu dan permodelan UML dan <i>Black Box</i> testing sama seperti penelitian yang akan dilakukan	Penelitian ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> dan UAT sebagai metode pengujian sistem sedangkan penelitian yang akan dijalankan menggunakan metode <i>Extreme Programming</i> dan HEART <i>framework</i> sebagai pengujian UX	Tidak ada informasi lebih rinci mengenai hak akses setiap <i>role</i> dan <i>interface</i> setiap <i>role</i> yang dibuat	Mengimplementasikan metode SDLC dan pengujian sistem dalam membantu permodelan UML dan perancangan website	Hasilnya berupa SI posyandu yang diperuntukkan untuk memudahkan pembuatan laporan kegiatan posyandu dan memantau tumbuh kembang balita, status gizi balita dan grafik KMS. Berdasarkan pengujian, sistem ini sesuai dengan kebutuhan Posyandu Lidah Buaya dengan tingkat kecocokan 86,25%.

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
5	Pembangunan Sistem Informasi Kartu menuju Sehat (KMS) Balita Berbasis WEB Studi Kasus: Posyandu KASIH BUNDA II[12]	Perancangan sistem informasi posyandu berbasis web dengan pemodelan UML dan pengujian sistem yang digunakan serupa, yaitu Black Box testing sama seperti penelitian yang akan dilakukan	Meotode <i>Waterfall</i> sebagai metode pengembangan sistem sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode <i>Extreme Programming</i>	Role masyarakat belum ada interfacenya dan pengeujian	Mengimplementasikan metode SDLC dalam pengembangan sistem sebagai pembuatan KMS berbasis web untuk balita	Penelitian ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> dan <i>Black Box</i> sebagai pengujian sistemnya dan hasilnya berupa sistem informasi posyandu balita berupa KMS yang dapat memudahkan kader dan bidan dalam pengolahan data balita dan membuat laporan
6	<i>Web Development Based On SDLC Concept Approachin E-Commerce At Basuki Jaya Pharmacy</i> [13]	Menerapkan metode SDLC dan <i>Black Box</i> untuk membangun dan menguji sistem sama dengan penelitian yang akan dilakukan	Penelitian ini hanya menggunakan pengujian <i>Black Box</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan <i>Black Box</i> dan <i>HEART framework</i> sebagai	Metode pengembangang an SDLC tidak di jelaskan menggunakan tipe atau model metode yang mana	Menggunakan metode SDLC seperti <i>waterwall</i> , atau RAD atau XP	<i>E-commerce</i> di industri farmasi kini berkembang pesat. Oleh karena proses pembelian dan penjualan obat masih manual dan kurang efisien, diperlukan pengembangan sistem e-commerce. Sistem ini menggunakan konsep SDLC dan difokuskan

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			pengujian UX			pada sektor farmasi. Dari kebutuhan hingga pengujian, pengembangan ini berhasil dan website <i>e-commerce</i> ini dapat mempermudah transaksi di apotek, terhubung dengan pelanggan, dan mengintegrasikan persediaan yang ada.
7	<i>Extreme Programming Approach in E-PANJO Design to Support Information Management at Nursing Home</i> [14]	Menerapkan metode <i>Extreme Programming</i> untuk membangun sistem sistem sama dengan penelitian yang akan dilakukan	Penelitian ini hanya menggunakan pengujian <i>Black Box</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan <i>Black Box</i> dan <i>HEART framework</i> sebagai pengujian UX	Pengujian hanya dilakukan untuk sistem tidak terdapat pengujian langsung dengan pengguna	Melakukan pengujian sistem secara langsung ke pengguna	Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi "EPANJO" untuk pengelolaan informasi di panti jompo, menggunakan metode <i>Extreme Programming (XP)</i> . Aplikasi ini mencakup data lansia, riwayat kesehatan, kunjungan keluarga, sumbangan, dan biaya bulanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>XP</i> berhasil mengembangkan

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
						aplikasi "EPANJO" yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan informasi panti jompo.
8	<i>Extreme Programming for Developing Additional Employee Income System (Case Study: Karangasem Regency Government)</i> [15]	Menerapkan metode <i>Extreme Programming</i> untuk membangun sistem sistem sama dengan penelitian yang akan dilakukan	Penelitian ini membangun sistem untuk mengukur kinerja di pemerintahan sedangkan penelitian yang akan dilakukan untuk membantu tugas kader posyandu	Tidak terdapat pengujian sistem hanya terdapat pengembangan sistem	Menggunakan metode pengujian sistem untuk mengetahui sejauh mana sistem tersebut berjalan dengan baik	Pemerintah Kabupaten Karangasem mengembangkan sistem untuk mengukur kinerja dari 6.449 ASN yang ada. Sistem ini diterapkan untuk mengukur kinerja sekaligus memberikan tambahan penghasilan bagi para karyawan. Pengembangan sistem tambahan penghasilan karyawan menggunakan pendekatan XP berhasil membangun sistem di pemerintahan dengan waktu dan anggaran yang terbatas, memungkinkan perubahan kebijakan yang cepat, dan iterasi

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
						yang membantu dalam pengolahan waktu serta melibatkan klien secara dekat untuk meningkatkan kesempurnaan pengembangan sistem dengan penanganan masukan yang cepat.
9	Penerapan <i>Extreme Programming</i> Pada Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web (Studi Kasus Toko ST Jaya) [16]	Menerapkan metode <i>Extreme Programming</i> dan <i>Black Box</i> testing pada perancangan dan pengujian sistem sama dengan penelitian yang akan dilakukan	Sistem Informasi untuk Penjualan Pakaian sedangkan penelitian yang akan dilakukan posyandu dan <i>HEART framework</i> sebagai pengujian UX	Tidak ada interface untuk admin dalam melakukan CRUD produk yang dijual	Menerapkan metode <i>Extreme Programming</i> dan pengujian sistem dalam membantu masyarakat untuk membeli produk secara online	Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi berupa aplikasi web untuk pengolahan data dan penjualan pakaian di toko ST JAYA. Metode yang digunakan adalah <i>Extreme Programming</i> . Hasil penelitian menunjukkan bahwa melakukan pembelian pakaian secara online merupakan cara alternatif dan nyaman dalam menjalankan bisnis, meningkatkan pelayanan kepada

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
						pelanggan, dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja.
10	Metode <i>Extreme Programming</i> Dalam Membangun Aplikasi Kos-Kosan Di Kota Bandar Lampung Berbasis Web [17]	Menerapkan metode <i>Extreme Programming</i> pada perancangan sistem sama dengan penelitian yang akan dilakukan	Membangun aplikasi kos-kosan sedangkan penelitian yang akan dilakukan posyandu dan berbasis website	Tidak ada metode pengujian sistem dan permodelan UML tidak digambarkan secara menyeluruh	Mengimplementasikan metode <i>Extreme Programming</i> dalam membangun aplikasi kos-kosan agar sesuai dengan keinginan pengguna	Metode <i>Extreme Programming</i> diterapkan dan berhasil untuk memudahkan mahasiswa dalam mencari informasi kost yang sesuai dengan keinginan, serta memberikan kemudahan bagi pemilik kos dalam mempromosikan kosannya. Sistem ini memungkinkan pencarian yang mudah, efisien, mendetail, dan hanya berlaku untuk kota Bandar Lampung.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang tercantum dalam Tabel 2.1, metode SDLC telah diterapkan dalam perancangan sistem informasi. Pada penelitian sebelumnya[1], [9]–[13], terdapat perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu pada metode dalam pengembangan sistem yang digunakan. Metode *Extreme Programming* di pilih karena, metode ini menawarkan pendekatan interaktif dan berulang dalam pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan fokus pada bagian-bagian yang berbeda dalam waktu yang singkat, dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan[18].

Selanjutnya pada penelitian[1], [13]–[16], perbedaan terletak pada metode pengujian. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *Black Box* sebagai metode pengujian sistem dan *HEART framework*, diterapkan untuk menguji *User Experience* (UX) dari sistem yang telah dibuat. *HEART framework* dipilih karena reputasinya sebagai kerangka kerja yang berfokus dalam pengukuran pengalaman pengguna yang telah diuji dan digunakan oleh Google[19]. Berikutnya penelitian sebelumnya yang menggunakan Metode *Extreme Programming*, perbedaan terletak pada objek yang akan dilakukan yaitu posyandu[14]–[17].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem merupakan hasil penggabungan dari sejumlah elemen, komponen, atau variabel yang saling terhubung dan interaktif guna mencapai suatu tujuan tertentu[20]. Sedangkan informasi merupakan produk dari pengolahan data yang relevan dan memiliki nilai dan kegunaan bagi pengguna[21]. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan hasil penggabungan beberapa elemen yang saling terkait dan interaktif dalam mencapai tujuan tertentu, yaitu menyediakan informasi dari pengolahan data yang relevan dan bermanfaat bagi pengguna.

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang ada dalam organisasi, dimana sistem ini menggabungkan kebutuhan pengelolaan transaksi setiap waktu dan mendukung proses bisnis organisasi tersebut, dengan menyediakan beberapa laporan yang dibutuhkan[22]. Sistem informasi diklasifikasikan berdasarkan tingkat organisasi, model data, pemrosesan, tujuan sistem, dan jenis dukungan yang diberikan. Berikut ini adalah jenis-jenis sistem informasi yaitu[23]:

1. Sistem Pemrosesan Transaksi (SPT) merupakan sebuah sistem informasi yang memproses data yang dihasilkan dari terjadinya transaksi bisnis. Contohnya yaitu sistem penggajian, sistem tagihan, dan sistem pengendalian stok.
2. Sistem Informasi Manajemen (SIM), digunakan untuk mengolah data dari SPT menjadi laporan yang digunakan oleh manajer dan supervisor dalam pengambilan keputusan. Contohnya yaitu sistem MSDM dan sistem manajemen penjualan.
3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi yang membantu dalam proses pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, alat, dan model untuk memanipulasi data dalam situasi yang ambigu atau kurang terstruktur. Contohnya meliputi sistem manajemen pinjaman di bank dan sistem perencanaan keuangan.
4. Sistem Pakar merupakan suatu sistem informasi yang didasarkan pada pengetahuan dan keahliannya dalam mendiagnosis dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan prinsip-prinsip kecerdasan buatan, serta berperan sebagai konsultan ahli bagi pengguna.

2.2.2 Posyandu

Pos Pelayanan Terpadu atau Posyandu adalah bentuk Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM) yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam memberdayakan dan memberikan pelayanan kesehatan yang mudah diakses bagi ibu, bayi, dan anak balita[24]. Posyandu adalah sarana pelayanan kesehatan primer yang berperan penting

dalam pendekatan partisipasi masyarakat dan memberikan akses kesehatan yang mudah dan terdekat bagi masyarakat[25]. Posyandu dioperasikan oleh kader-kader kesehatan, yang sebagian besar adalah warga setempat yang telah mendapatkan pelatihan khusus dari petugas kesehatan profesional.

Dalam pelaksanaan posyandu, kader berperan sebagai penghubung antara masyarakat dan tenaga kesehatan, serta membantu mengatasi masalah yang dihadapi oleh masyarakat[26]. Kehadiran kader memiliki peranan penting dan strategis, karena apabila pelayanan yang diberikan mendapat dukungan dan sambutan positif dari masyarakat, hal tersebut akan berdampak positif terhadap tingkat kepedulian dan partisipasi masyarakat[27]. Dalam kegiatan posyandu, berbagai aktivitas dilaksanakan, termasuk pendataan peserta Posyandu, penimbangan dan pengukuran, pencatatan hasil pemeriksaan, dan penyuluhan kesehatan. Salah satu tanggung jawab utama posyandu adalah melakukan pencatatan dan pengolahan data pelayanan kesehatan balita. Dalam setiap kegiatan posyandu, petugas bertugas untuk mencatat dan mengelola data yang berkaitan dengan pelayanan tersebut. Pengukuran data balita pada posyandu memiliki ketentuan[28], ketentuan ini membantu dalam menilai status gizi balita berdasarkan parameter tertentu, seperti berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, dan lingkaran lengan yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak

Parameter	Kategori Status	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan sesuai umur (BB/U) anak usia 0 - 60 bulan	Berat badan sangat kurang	< -3SD
	Berat badan kurang	-3SD sd < -2SD
	Berat badan normal	-2SD sd +1SD
	Berat lebih	> +1SD
Panjang Badan sesuai	Sangat pendek	< -3SD

Parameter	Kategori Status	Ambang Batas (Z-Score)
umur (PB/U) anak usia 0 - 60 bulan	Pendek	-3SD sd < -2SD
	Normal	-2SD sd +3SD
	Tinggi	> +3SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 0 - 60 bulan	Gizi buruk	< -3SD
	Gizi kurang	-3SD sd < -2SD
	Gizi baik	-2SD sd +1SD
	Beresiko gizi lebih	> +1SD sd 2SD
	Gizi lebih	> +2SD sd +3SD
	Obesitas	> +3SD

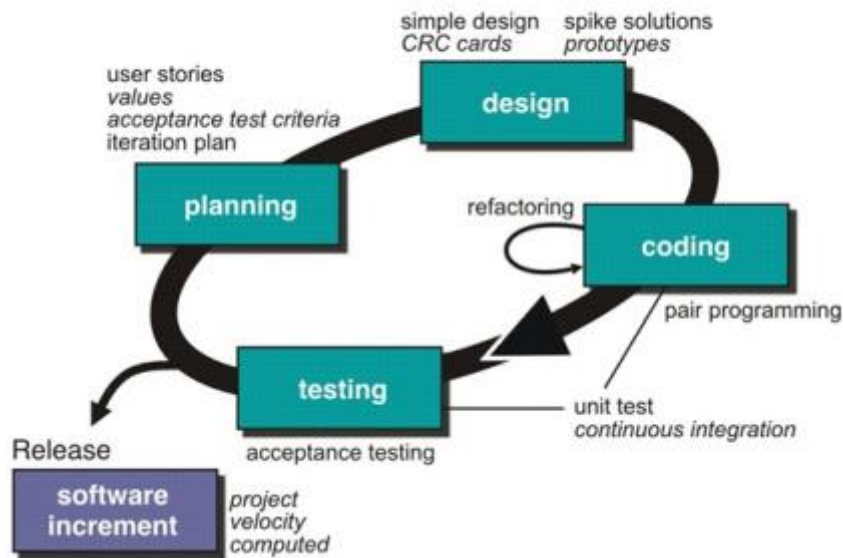
2.2.3 Website

Word Wide Web (WWW) atau yang lebih dikenal dengan istilah website adalah salah satu fasilitas yang tersedia di internet yang memiliki jangkauan luas, berfungsi sebagai media penyampaian informasi sekaligus sarana untuk melakukan promosi[29]. Web adalah layanan yang memungkinkan pengguna komputer terhubung ke internet dan menyajikan konten interaktif berupa teks, gambar, suara, dan video, dengan kemampuan untuk menghubungkan dokumen satu dengan yang lain melalui tautan (*hypertext*) yang dapat diakses melalui browser[30]. Dalam sebuah situs web, dokumen-dokumen disebut sebagai halaman web atau *web page*, dan dengan adanya tautan atau link di dalam situs web, pengguna dapat dengan mudah berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya (*hyper text*)[31].

2.2.4 Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) adalah suatu metode pengembangan software yang termasuk dalam kategori *Agile Software Development*[32]. XP merupakan suatu pendekatan dengan fokus pada peningkatan kualitas *software* yang memiliki respon besar terhadap perubahan dan kebutuhan

pelanggan[33]. XP menawarkan pendekatan iteratif dan berulang dalam pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan fokus pada bagian-bagian yang berbeda dalam waktu yang singkat, dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan[18]. Adapun tahapan dalam metode XP dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Tahapan *Extreme Programming*[34]

Gambar 2.1 menjelaskan metode XP memiliki yang memiliki beberapa tahapan dalam pengembangan perangkat lunak, yaitu:

- a. *Planning* (perencanaan) adalah langkah pertama yang melibatkan identifikasi alur proses perangkat lunak, definisi keluaran perangkat lunak, fasilitas yang tersedia, fungsi aplikasi, dan alur proses pengembangan perangkat lunak[16].
- b. *Design* (perancangan) merupakan tahap pembuatan desain awal yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menerjemahkannya ke dalam bentuk diagram UML, seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*[35].
- c. *Coding* (pembuatan kode) adalah proses dimana perangkat lunak dibangun dengan melakukan pengkodean sesuai dengan rancangan yang sebelumnya telah di buat.

- d. *Testing* (pengujian) adalah proses penting dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sebagaimana yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan pengguna[16], [34].




2.2.5 *Unified Modelling Language (UML)*


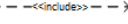
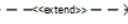
Unified Modeling Language (UML) merupakan alat atau model untuk merancang *software* berorientasi objek dan menggunakan diagram sebagai alat teknis yang kuat untuk memodelkan setiap fase pengembangan sistem[1]. UML lahir karena pemodelan membutuhkan representasi visual untuk merepresentasikan, mendeskripsikan, membuat, dan mendokumentasikan sistem *software*[16]. Ada beberapa diagram UML yang umum digunakan dalam pengembangan sistem, yaitu :

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah suatu diagram yang digunakan untuk memodelkan suatu sistem, dengan menggambarkan interaksi atau hubungan antara aktor[22]. *Use case* sering digunakan untuk mengidentifikasi fitur-fitur sistem serta menentukan pengguna atau aktor yang memiliki kewenangan untuk menggunakan informasi yang terkandung di dalamnya[21]. Tabel 2.3 adalah simbol dalam pemodelan *use case*:

Tabel 2.3 Simbol *Use Case Diagram*[36]






Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
	<i>Use Case</i>	Representasi abstrak dan interaksi antara <i>actor</i> dengan sistem dalam suatu sistem
	<i>Association</i>	Representasi abstrak dari hubungan antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i>


Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Representasi dari spesialisasi aktor yang memungkinkan aktor berpartisipasi dalam <i>use case</i> .
	<i>Include</i>	Menggambarkan jika sebuah <i>use case</i> secara keseluruhan adalah bagian dari fungsionalitas <i>use case</i> lainnya
	<i>Extend</i>	Megambarkan jika sebuah <i>use case</i> dapat menjadi tambahan fungsionalitas dari use case lain jika kondisi tertentu tercapai

b. *Activity Diagram*

Activity diagram mengilustrasikan beragam rangkaian fungsi sistem yang sedang direncanakan, termasuk cara setiap aktivitas dilakukan, keputusan apa yang dapat dibuat, dan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut selesai dalam sistem yang berjalan[9]. Tabel 2.4 adalah simbol dalam pemodelan *activity diagram*.

Tabel 2.4 Simbol *Activity Diagram*[37]

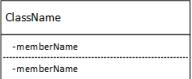



Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal (<i>Start</i>)	Titik awal sebuah diagram aktivitas dimulai
	Status Akhir (<i>End</i>)	Diagram aktivitas memiliki titik akhir
	Aktivitas (<i>Action</i>)	Aksi yang dijalankan oleh sistem, yang terkadang didahului oleh kata kerja
	Percabangan (<i>Decision</i>)	Titik dalam aliran aktivitas di mana terdapat pilihan antara dua atau lebih aktivitas yang mungkin dijalankan
	Penggabungan (<i>Join</i>)	Titik dalam aliran aktivitas di mana dua atau lebih jalur aktivitas yang sebelumnya dipisahkan bergabung menjadi

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Swimlane</i>	satu jalur tunggal Pengelompokan aktivitas dalam diagram aktivitas berdasarkan entitas organisasi atau individu yang bertanggung jawab terhadap aktivitas tersebut

c. *Class Diagram*

Class diagram adalah sebuah representasi visual yang mengilustrasikan struktur dan karakteristik kelas-kelas beserta hubungan dan keterkaitan antara kelas-kelas tersebut, yang digunakan untuk merancang atribut dan fungsi yang diperlukan dalam pembangunan sistem baru[22]. Tabel 2.5 adalah simbol dalam pemodelan *class diagram*.

Tabel 2.5 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Sekelompok objek yang mempunyai atribut dan tindakan yang serupa
	<i>Association</i>	Keterhubungan antara satu objek dengan objek lainnya
	<i>Depenfency</i>	Ikatan di mana muncul perubahan pada satu item akan memiliki efek pada item yang bergantung pada item tersebut dan dapat disebut sebagai hubungan ketergantungan
	<i>Realization</i>	Tindakan yang memenag dilakukan oleh objek

2.2.6 HEART Framework

HEART adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas pengalaman pengguna (*User Experience/UX*) yang terdiri dari kategori Kepuasan (*Happiness*), Keterlibatan (*Engagement*), Adaptasi (*Adaption*), Retensi (*Retention*), dan Keberhasilan Tugas (*Task*

Success)[19]. *HEART framework* digunakan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna dari sudut pandang pengguna dalam menggunakan sebuah sistem informasi. *User-centered metrics* yang digunakan dalam *HEART framework* yaitu[38]:

1. *Happiness* merupakan *metric* yang terhubung dengan aspek subjektif dari UX. *Metric* ini menggambarkan sejauh mana pengguna merasa puas dan bahagia dalam menggunakan produk atau sistem. Contoh elemen-elemen yang terdampak oleh perubahan meliputi kepuasan pengguna, estetika visual, potensi rekomendasi dan persepsi kemudahan.
2. *Engagement* merupakan *metric* untuk mengukur tingkat keterlibatan pengguna dalam menggunakan sistem. Ini mencakup sejauh mana pengguna terlibat dalam aktivitas sistem dan seberapa sering pengguna berinteraksi dengan sistem. Contohnya mencakup aspek-aspek seperti frekuensi, tingkat kedalaman interaksi pengguna selama periode waktu penggunaan tertentu, yang dapat berfungsi sebagai indikator perilaku pengguna.
3. *Adoption* merupakan *metric* untuk mengukur tingkat adopsi sistem oleh pengguna. Ini melibatkan sejauh mana pengguna mengadopsi sistem baru dan meninggalkan cara-cara lama dalam melakukan tugas-tugas pengguna.
4. *Retention* merupakan *metric* yang mengukur sejauh mana pengguna tetap menggunakan sistem dari waktu ke waktu. Ini mencerminkan tingkat retensi dan loyalitas pengguna terhadap sistem.
5. *Task Success* merupakan *metric* yang mengukur sejauh mana pengguna berhasil menyelesaikan tugas menggunakan sistem. Ini mencakup aspek efisiensi dan efektivitas pengguna dalam mencapai tujuan pengguna.

Dalam *HEART framework*, setiap metrik yang diukur selalu terhubung dengan tujuan (*goal*) yang spesifik. Hal ini dikenal dengan istilah "*Goal-Signal-Metrics*". Penggunaan beberapa metrik yang berpusat pada pengguna berguna untuk meninjau adanya peningkatan dalam pengukuran. *HEART framework* menerapkan proses yang sederhana dengan cara

mengartikulasikan tujuan sistem atau fitur yang ada, selanjutnya melakukan identifikasi terhadap tanda-tanda atau indikator yang menunjukkan keberhasilan atau kegagalan dalam pelaksanaan dan akhirnya membangun metrik-metrik khusus[39]. Rincian mengenai "*Goal-Signal-Metrics*" pada *HEART framework* dapat ditemukan dalam Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Set Goal-Signal-Metrics

<i>Goal</i>	<i>Signal</i>	<i>Metrics</i>
Dalam <i>HEART framework</i> , langkah awal untuk mengidentifikasi <i>goal</i> dari fitur tersebut.	Selanjutnya, perlu dipikirkan bagaimana kesuksesan atau kegagalan dalam mencapai tujuan tersebut dapat tercermin dalam perilaku pengguna terhadap produk.	Tahap terakhir adalah memikirkan bagaimana sinyal yang ada dapat diterjemahkan menjadi metrik yang spesifik. Metrik tersebut cocok untuk dilacak dari waktu ke waktu melalui <i>dashboard</i> atau alat pengukuran lainnya