

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Pertama, pada jurnal (Permadi & Vitadiar, 2017) “Sistem Informasi Laporan Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Berbasis Desktop (Studi Kasus Pada SMP. Negeri 3 Ponorogo)”. Permasalahan yang ditemukan di SMP Negeri 3 Ponorogo yaitu pencatatan laporan dilakukan dengan memakai microsoft excel yang mana mengcopy paste tabel yang telah ada sebelumnya hal ini mengakibatkan pembuatan laporan menjadi relatif lebih lama. Sehingga dilakukan penelitian ini untuk menyediakan formulir pembuatan laporan dana BOS di SMP Negeri 3 Ponorogo yang disajikan dalam sebuah sistem informasi berbasis desktop agar pembuatan laporan dana BOS jadi cepat dan tepat. Penelitian ini menggunakan metode meliputi tahapan Analisis PIECES, Analisis kebutuhan sistem, Analisis kelayakan sistem, Analisis perancangan sistem, Desain basis data. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi laporan dana bantuan operasional sekolah (BOS) berbasis desktop dengan nama “APA BOS” yang bisa membantu penyusunan laporan dana BOS sehingga bisa dikerjakan dengan mudah, praktis, dan cepat.

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini terletak pada penggunaan Bahasa pemrograman. Pada penelitian diatas menggunakan Bahasa pemrograman Desktop sedangkan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python. Selain itu, terdapat perbedaan pada penggunaan metode pengembangan sistem yang digunakan. Pada penelitian diatas menggunakan tahapan Analisis PIECES, Analisis kebutuhan sistem, Analisis kelayakan sistem, Analisis perancangan sistem, Desain basis data. sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode prototype.

Kedua, pada jurnal (Hafizar, Albar, & Afifudin, 2017) “Rancang Bangun Sistem Informasi Penyalur Dana Bantuan Siswa (BOS) Berbasis Web”.

Permasalahan yang ditemukan di SD Negeri Kota Tangerang yaitu terdapat kesulitan pada proses pengelolaan dana BOS dimana terdapat anggaran dana bos yang melebihi anggaran di RKAS (Rencana Kegiatan Anggaran Sekolah) sehingga menyebabkan tidak perpenuhnya program pemerintah yaitu program 8 standart pendidikan nasional, selain itu pada penyusunan laporan belum ada mekanisme yang baik dan terstruktur sehingga memperlambat proses pembuatan laporan. Maka dilakukan penelitian ini untuk meningkatkan pengelolaan anggaran dan BOS agar tepat pada program pemerintah (program 8 standart pendidikan nasional) serta mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dana BOS dan pembuatan laporan. Penelitian ini menggunakan perancangan sistem UML (Unified Modeling Language) memakai Analisis Sistem yang digambarkan dengan use case diagram, squence diagram, activity diagram, state chart diagram, dan class diagram. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem informasi penyalur dana bantuan siswa berbasis web yang mampu mengefisienkan pengelolaan dana BOS.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian diatas terletak pada penggunaan metode pengembangan sistem yang digunakan. Pada penelitian diatas menggunakan metode perancangan sistem UML (Unified Modeling Language) dengan Analisis Sistem yang digambarkan dengan use case diagram, squence diagram, activity diagram, state chart diagram, dan class diagram, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode prototype. Selain itu terdapat perbedaan pada bahasa pemrograman yang digunakan. Penelitian diatas menggunakan bahasa pemrograman Java sedangkan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python.

Ketiga, pada jurnal (Zaen & Mardiani, 2018) “Sistem Informasi Pengelolaan Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) SMK Al-Hasanain Beraim Berbasis PHP dan MySQL”. Pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa pengelolaan dan penyusunan laporan dana BOS di SMK Al-Hasanain Beraim dilakukan dengan copy-paste form yang akan dipakai dari form yang sudah tersaji sebelumnya. Hal tersebut mengakibatkan butuh waktu yang relatif lama dalam pembuatan ataupun penyimpanan data dan laporan pengalokasian dana BOS. Sehingga dilakukan

penelitian ini untuk mempermudah pihak sekolah dalam melakukan proses perencanaan kegiatan anggaran sekolah (RKS) per tahun dan persiapan laporan penggunaan dana aktual secara triwulan dalam bentuk buku kas umum (BKU), mempermudah admin dalam hal pengecekan dana bantuan operasional sekolah yang sudah dianggarkan sehingga hasil dari laporan keuangan memiliki data yang lengkap, akurat dan tepat waktu. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL menggunakan metode pengembangan siklus hidup pengembangan sistem (SDLC). Penelitian ini menghasilkan sistem informasi pengelolaan dana BOS berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data.

Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian ini terletak pada bahasa yang pemrograman yang digunakan, penelitian diatas menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python. Selain itu terdapat perbedaan juga terdapat pada penggunaan metode pengembangan sistem yang digunakan. Pada penelitian diatas menggunakan metode pengembangan siklus hidup pengembangan sistem (SLDC), sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode Prototype.

Keempat, pada jurnal (Yusup & Herdi, 2019) "Sistem Informasi Pengelolaan Dana Bantuan Operasional Sekolah (e-Bos) pada SMK Avicenna Cileungsi". Pengelolaan dana BOS di SMK Avicenna Cileungsi masih dilakukan dengan pencatatan manual dan aplikasi *excel* hingga sering terjadi kesalahan, seperti penulisan data yang salah hingga membuat data tidak akurat serta relevan. Dari persoalan diatas, dibuatla sistem informasi yang dapat menyelesaikan persoalan diatas. Sistem ini akan memudahkan bendahara dalam membuat pengelolaan dana BOS secara langsung memasukkan data masuk dan keluar setiap hari agar tidak terjadi permasalahan lupa menginputkan data. aplikasi ini bisa mempermudah bendahara dalam pembuatan laporan keuangan yang selalu update dan mempermudah kepek dalam melihat laporan keuangan. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak SDLC Waterfall terdiri tahapan analisis, perancangan pengembangan, serta pengujian. Yang dihasilkan

dalam penelitian ini ialah sebuah sistem informasi pengelolaan dana bantuan operasional sekolah (e-BOS) berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian diatas terletak pada penggunaan bahasa pemrograman. Pada penelitian diatas menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sedangkan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python. Selain itu, terdapat perbedaan pada penggunaan metode pengembangan sistem yang digunakan. Pada penelitian diatas menggunakan metode SLDC Waterfall, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode Prototype.

kelima, pada jurnal (Nasution, Maskur, & Sari, 2020) “Sistem Informasi Pengelolaan Dana Bantuan Operasional Sekolah Berbasis Web di SMPN 2 Satui Kalimantan Selatan”. Pengelolaan dana BOS di SMPN 2 Satui Kalimantan Selatan masih dilakukan dengan manual yaitu dalam proses pencatatan keuangan. Hal ini menimbulkan kendala yaitu kesalahan pencatatan yang menyebabkan data tidak akurat. Maka dilakukan penelitian ini agar dapat membangun sistem yang mampu meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi dan membantu bendahara dalam pembuatan laporan keuangan sehingga pembuatan laporan bisa dikerjakan dengan lebih efisien. Penelitian ini menggunakan perancangan sistem model UML (*Unified Modeling Language*), sedangkan pengujian sistem menggunakan pengujian *black box*. Hasil dari penelitian ini pengelolaan dana bantuan operasional sekolah berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian diatas terletak pada penggunaan bahasa pemrograman. Pada penelitian diatas menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sedangkan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python. Selain itu, terdapat perbedaan pada penggunaan metode pengembangan sistem yang digunakan. Pada penelitian diatas menggunakan model UML, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode Prototype.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang bekerja sama secara manual atau berbasis komputer dalam melakukan pengolahan data yang berupa pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan data agar dapat menghasilkan informasi yang bermakna serta berguna bagi proses pengambilan keputusan pada berbagai tingkatan manajemen (Bayu & sukadi, 2016)

2.2.2 Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS)

Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) ialah bentuk kegiatan dilakukan untuk menerapkan kebijakan perluasan serta pemerataan akses pendidikan di Indonesia yang dikhususkan demi membantu program wajib belajar 12 tahun. (Turkisri & Martua, 2021). BOS ialah program dari pemerintah yang menyediakan dana biaya operasi non personal bagi instansi pendidikan dasar demi pelaksanaan program wajib belajar. Ada beragam jenis pengelolaan pembiayaan investasi dan personalia yang boleh dibiayai melalui dana BOS. (Lahaji & Yusuf, 2020).

2.2.3 Python

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan pada saat ini. Python dapat digunakan pada berbagai platform sistem operasi seperti Linux / Unix, Windows, Mac OS X, Java Virtual Machine, OS / 2, Amiga, Palm, Symbian, Django web framework, Spicy dan Sciki, Tornado, Celery, Open CV, Python Matplotlib, Biophyton, dan TensorFlow merupakan package Python yang sangat populer pada saat ini. Python memiliki package manager yang disebut dengan PIP, dengan package manager tersebut memungkinkan pengembang menghapus atau mememasang pustaka Python sesuai dengan kebutuhan. (Supardi & Dede, 2020)

2.2.4 Framework Django

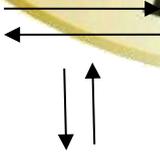
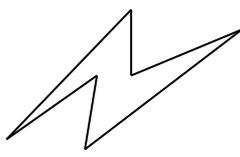
Django merupakan web *framework* yang berbasis bahasa pemrograman Python. Django dirancang agar dapat membuat aplikasi web

dinamis, memiliki fitur yang banyak serta aman. Django *Software Foundation* yang mengembangkan Django mengalami perbaikan hingga banyak pengembang aplikasi web yang memilih *framework* ini sebagai pilihan utama (Saputra & Aji, 2018). Django merupakan *framework* yang berbasis python dengan menggunakan pola MVT (*Model, Template, View*). Banyak fitur yang ditawarkan oleh django untuk mengembangkan aplikasi web yg berkualitas, terutama pada keamanan yg digunakan untuk mencegah terjadinya eksekusi lapisan template pada program. *Framework* ini telah banyak digunakan pada perusahaan besar seperti Quora, Instagram, Pinterest, dan Disqus (Fajri, Hambali, & Rahayu, 2020)

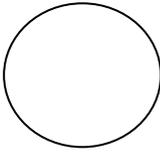
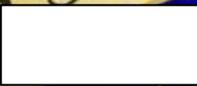
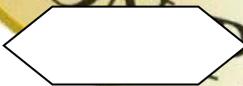
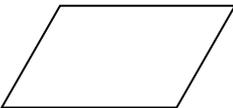
2.2.5 Flowchart

Flowchart adalah diagram yang memakai simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses tampilan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak beserta urutannya. Tanda panah merupakan penghubung masing-masing langkah tersebut. Diagram alir dalam penyusunan SOP bertujuan untuk member solusi langkah demi langkah dalam rangka penyelesaian beragam persoalan dalam algoritma tersebut. Bagan yang memiliki arus dapat juga diartikan sebagai *Flowchart*. Arus tersebut menjabarkan tahapan penyelesaian dalam menyelesaikan suatu masalah (Rifka, 2017).

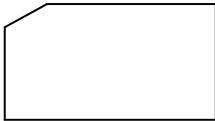
Tabel 2.1 simbol *flowchart*

No	Simbol	Maknanya
1.		Simbol arus/ <i>flow</i> Menyatakan jalannya arus suatu proses.
2.		Simbol <i>communication link</i> Menyatakan transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain.

Tabel 2.2. Simbol *Flowchart* (Lanjutan)

3.		<p>Simbol <i>connector</i></p> <p>Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.</p>
4.		<p>Simbol <i>offline connector</i></p> <p>Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.</p>
5.		<p>Simbol <i>proses</i></p> <p>Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.</p>
6.		<p>Simbol <i>manual</i></p> <p>Menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.</p>
7.		<p>Simbol <i>decision</i></p> <p>Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya / tidak.</p>
8.		<p>Simbol <i>predefined proses</i></p> <p>Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk member harga awal.</p>
9.		<p>Simbol terminal</p> <p>Menyatakan permulaan atau akhir suatu program.</p>
10		<p>Simbol <i>input/output</i></p> <p>Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya.</p>

Tabel 2.3. Simbol Flowchart (Lanjutan)

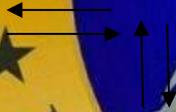
11.		Simbol <i>punched card</i> Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
12.		Simbol <i>magnetic tape</i> Menyatakan input berasal dari pita magnetis atau output disimpan ke pita magnetis.
13.		Simbol <i>disk storage</i> Menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
14.		Simbol <i>document</i> Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer).
15.		Simbol <i>display</i> Mencetak keluaran dalam layar monitor.

Sumber (Jainus & Ambiyar, 2016)

2.2.6. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah model perancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dari awal sistem sampai sistem selesai, serta proses yang dilakukan sistem tersebut. DFD juga disebut dengan diagram aliran data. (Indrajani, 2015)

Tabel 2.4 simbol DFD

Simbol	Keterangan
	Kesatuan Luar / <i>External Entity</i> . Merupakan sumber/tujuan data atau suatu bagian/orang yang berada diluar sistem tapi berhubungan dengan sistem tersebut, baik itu memasukkan data maupun mengambil data dari sistem.
	Proses, Simbol digunakan untuk melakukan proses pengolahan data di dalam DFD, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data masuk (<i>input</i>) menjadi aliran data keluar (<i>output</i>).
	Penyimpanan Data / <i>Data Store</i> . Berfungsi sebagai tempat penyimpanan dokumen-dokumen / file-file yang dibutuhkan dalam suatu sistem informasi.
	Aliran Data, Menunjukkan arus dalam proses, dimana simbol aliran data ini mempunyai nama tersendiri.

Sumber (Harianja, 2018)

2.2.7. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship diagram (ERD) adalah model perancangan sistem yang digunakan untuk mendefinisikan data-data yang nyata kedalam suatu bentuk notasi. Model ERD dibentuk dengan 2 komponen utama, yaitu entitas dan relasi. Suatu individu yang mewakili data yang nyata dan dapat dibedakan dengan data yang lainnya disebut entitas. (Hamidin & Maniah, 2017)

Tabel 2.5 simbol ERD

Notasi	Nama	Arti
	Himpunan Entitas	Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
	Atribut	Lingkaran/elip, menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah).
	Himpunan Relasi	Belah Ketupat, menyatakan himpunan relasi.
	Penghubung	Garis, sebagai penghubung antara himpunan entitas dengan himpunan relasi dan sebaliknya.

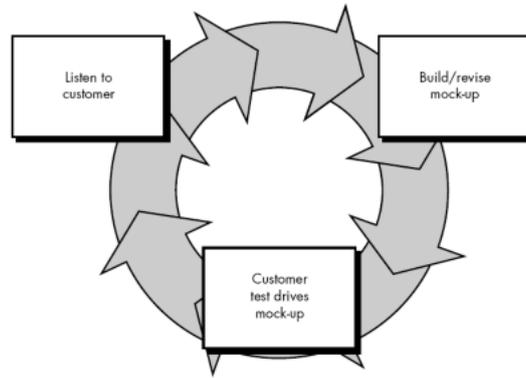
Sumber (Maniah & Hamidin, 2017)

1.2.8. Model Pengembangan Sistem SDLC

System development life cycle (SDLC) adalah siklus hidup yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi. Konsep SDLC terdiri dari berbagai jenis model pengembangan perangkat lunak seperti *waterfall*, *prototype*, *iterative*, *spiral*, *rapid application development (RAD)* dan lain sebagainya. Implementasi dalam pengembangan sistem ini menggunakan model *prototype*.

Menurut (Widiyanto, 2018) Model *prototype* adalah proses pembuatan model yang di mulai dengan mendengarkan kebutuhan dari pengguna, kemudian pengembang mengidentifikasi sistem dan mulai membuat sebuah rancangan dari sistem yang diinginkan oleh pengguna, lalu pengembang

menjelaskan kepada pengguna untuk memperlihatkan bagaimana tampilan dan alur sistem yang dibuat. Sehingga pengembang mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 2.1 Model *Prototype*

Sumber: (Widiyanto , 2018)

Berikut adalah tahapan proses pengembangan sistem dengan model *prototype* (Safitri et al., 2017):

- 1) *Listen to customer* merupakan tahapan awal model *prototype*, pada tahapan ini dilakukan dengan mendengarkan kebutuhan pengguna dan mengumpulkan data-data yang mendukung pembuatan perangkat lunak. Data-data yang didapat dilakukan dengan berinteraksi secara langsung dengan pengguna
- 2) *Build/revise mock-up* setelah data-data yang dibutuhkan sudah tersedia maka tahapan selanjutnya adalah *build/revise mockup*. Pada tahapan ini pengembang sudah mulai merancang dan membuat aplikasi sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna
- 3) *Customer test drives mock-up* merupakan tahapan akhir dari model *prototype*. Pada tahapan ini dilakukan pengujian oleh pengguna untuk mengetahui apakah sistem yang dihasilkan sudah memuaskan atau belum, jika belum maka dilakukan perbaikan hingga pengguna menerima sistem yang telah dibuat.

