

Arif Nur Rizaluddin<sup>1</sup>, Catenary Febriyanto<sup>2</sup>, Tjatorsari Widiartin<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup> Program Studi Informatika-Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, widiartin@uwks.ac.id

### Abstrak

SDIT Al Manar adalah sebuah sekolah dasar yang mendidik siswanya untuk menabung. Dalam aktifitas menabung terkadang guru yang menangani administrasi penerimaan dan pengeluaran dana tabungan mengalami kendala yaitu Seringnya terjadi selisih angka dan tidak tercatatnya transaksi. Aplikasi Buku Tabungan Berbasis Web dapat membantu mempermudah petugas administrasi sekolah dalam menangani data transaksi tabungan siswa, sehingga pelaksanaan transaksi menabung dapat dilakukan dengan cepat, tepat, dan akurat. Aplikasi buku tabungan ini dibangun dengan menggunakan pendekatan siklus hidup pengembangan sistem dimana terdapat 5 tahapan yaitu identifikasi masalah, analisa kebutuhan, desain sistem, pengkodean, dan pengujian. Teknik Analisa dan desain sistem yang digunakan berbasis objek oriented dan digambarkan menggunakan case tool unified modelling language (UML). Tahapan pertama, identifikasi masalah dilakukan di lokasi kerja praktek dengan metode pengumpulan data observasi dan wawancara. Tahapan kedua, analisa sistem dilakukan untuk mencari kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang digambarkan dengan use case diagram. Tahapan ketiga, desain sistem yang akan digambarkan dengan class diagram. Tahapan keempat, pengkodean dilakukan dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database engine MySQL. Tahapan kelima, dilakukan pengujian terhadap aplikasi.

**Kata Kunci:** UML, Tabungan, Aplikasi Web, PHP, MySQL

### Abstract

*SDIT Al Manar is an elementary school that educates its students to save money. In the activity of saving money, sometimes teachers who handle the administration of receiving and disbursing savings funds experience problems, namely frequent discrepancies in numbers and unrecorded transactions. The Web-Based Savings Book application can help make it easier for school administration officers to handle student savings transaction data, so that the implementation of money-saving transactions can be done quickly, precisely, and accurately. This passbook application is built using a system development life cycle approach where there are 5 stages, namely problem identification, requirements analysis, system design, coding, and testing. The analysis technique and system design used is object-oriented and described using the case tool of the unified modeling language. The first stage, identification of problems is carried out at the practical work location with observation and interview data collection methods. The second stage, system analysis is carried out to find functional and non-functional requirements which are described by use case diagrams. The third stage is the system design which will be described with a class diagram. The fourth stage, coding is done using the PHP programming language and the MySQL database engine. The fifth stage is testing the application.*

**Keywords:** UML, Savings, Web Application, PHP, MySQL

## I. PENDAHULUAN

Seiring majunya zaman, perkembangan teknologi pun semakin pesat. Perkembangan teknologi komputer juga telah banyak membantu pekerjaan manusia[1]. Perkembangan teknologi komputer juga telah merambat kedalam dunia pendidikan[2], hampir seluruh sarana pendidikan, instansi pemerintahan serta dalam segala aspek kehidupan dalam masyarakat. Terutama dalam aspek pendidikan, perkembangan teknologi komputer telah merambat kedalamnya, hampir seluruh sekolah telah memiliki teknologi yang canggih guna menunjang kemajuan dan peningkatan dalam lingkup sekolah tersebut[3]. Hal ini juga terkait dalam teknologi yang canggih dalam bentuk pengolahan data sekolah, baik dalam pengolahan data

siswa, data pegawai maupun pengkajian dalam bentuk keuangan sekolah[4].

SDIT AL MANAR merupakan pendidikan anak usia dini di kabupaten lamongan. Selain penyelenggaraan pendidikan, SDIT AL MANAR juga mengadakan program-program lainnya yang sangat bermanfaat baik bagi kelangsungan sekolah, prestasi siswa maupun keuangan siswa, salah satunya adalah tabungan siswa. Proses penyetoran tabungan siswa saat ini masih menggunakan *system* manual. Ketika siswa ingin menabung, mereka menyerahkan buku tabungan dan uang kepada koperasi. Kemudian dilanjutkan ke bendahara tabungan untuk di tulis di buku tabungan siswa dan di buku kas pengelola tabungan sebagai transaksi penyetoran. Sistem ini direncanakan akan



diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL[5]. Kemudian dalam membangun sistemnya akan dilakukan menggunakan metodologi SDLC 5 tahap[6].

Melihat bahwa tabungan ini cukup penting untuk para siswa atau siswi dan untuk kemajuan teknologi di sekolah, ada baiknya tabungan tersebut memiliki sistem sendiri yang berbasis web agar para siswa pun bisa ikut ambil bagian dalam sistem tabungan tersebut. Serta tidak terbatas hanya menabung satu bulan sekali tetapi juga kapan pun para siswa ingin menabung.

## II. METODE

Pembuatan aplikasi buku tabungan ini dilakukan 5 tahap. Dimana masing-masing tahap akan dijelaskan secara rinci.

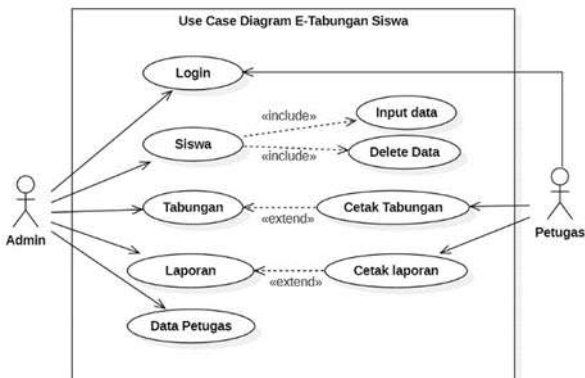
### 2.1 Tahap Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan metode wawancara dan observasi untuk melakukan pengamatan dan analisa terhadap system E-Tabungan yang sedang berjalan pada SDIT AL MANAR Lamongan sehingga mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Observasi langsung dilakukan di SDIT AL MANAR Lamongan pada tanggal 24 februari 2021. Tujuan dilakukannya observasinya adalah untuk mengetahui bagaimana sistem transaksi tabungan yang ada pada SDIT AL MANAR.

### 2.2 Analisa Sistem

Pada tahapan analisa sistem, dilakukan analisa kebutuhan sistem antara lain kebutuhan input, kebutuhan proses, dan kebutuhan output dari sistem. Selain itu dilakukan pula analisa kebutuhan data untuk basis data yang akan diperlukan sistem.

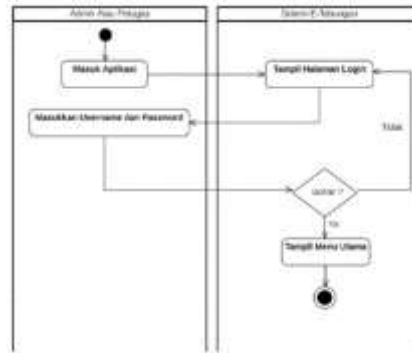
Teknik analisa sistem yang digunakan adalah berorientasi obyek[7], oleh sebab itu, hasil analisa sistem digambarkan dengan use case diagram dan activity diagram. Pada gambar 1 ditunjukkan use case diagram sistem. Use case diagram adalah satu unit dari beberapa pekerjaan yang berguna yang melibatkan pengguna (disebut aktor) dan sistem. Fungsi use case adalah untuk menunjukkan interaksi yang terlibat dalam use case[8].



Gambar 1. Use case diagram Sistem Tabungan

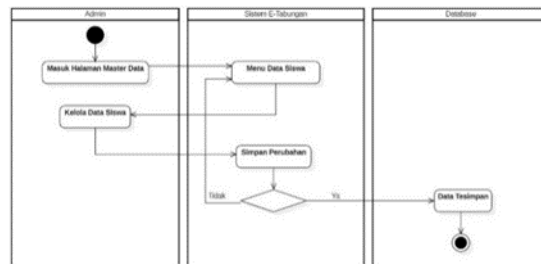
Pada gambar 1 sampai dengan gambar 5, ditunjukkan activity diagram untuk sistem tabungan, dimana fungsi activity diagram adalah membantu dalam menentukan apakah ruang lingkup kebutuhan sistem sudah proyek lengkap dan konsisten dengan tujuan organisasi[9].

Pada gambar 2 ditunjukkan activity diagram untuk login ke sistem.



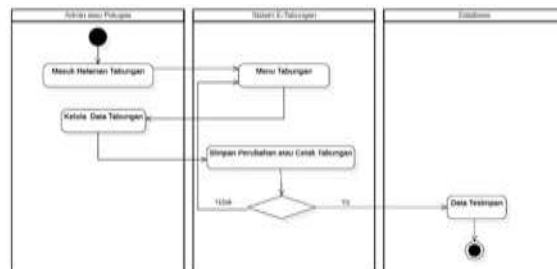
Gambar 2. Activity diagram login ke sistem

Pada gambar 3, ditunjukkan activity diagram untuk Kelola data siswa.



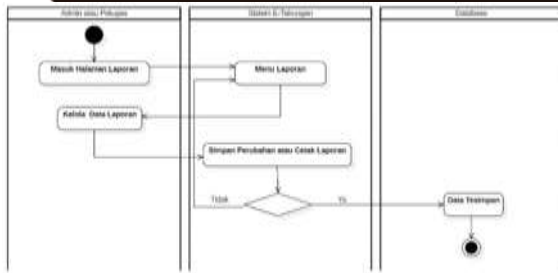
Gambar 3. Activity diagram kelola data siswa

Pada gambar 4, ditunjukkan activity diagram untuk Kelola data tabungan.



Gambar 4. Activity diagram kelola data tabungan

Pada gambar 5, ditunjukkan activity diagram untuk Kelola laporan.



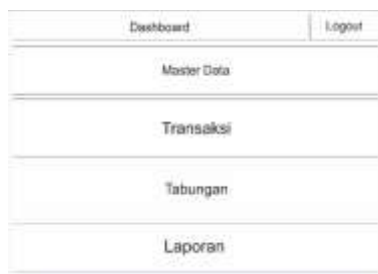
Gambar 5. Activity diagram kelola laporan

## 2.3 Desain Sistem

Pada tahap desain sistem akan dilakukan desain untuk antar muka sistem, algoritma dari proses, dan desain basis data.

### 2.3.1 Desain Antar Muka Sistem

Membuat antar muka yang user friendly sangatlah penting, agar perangkat lunak yang dibuat mudah digunakan[10]. Pada gambar 6, ditunjukkan desain antar muka untuk halaman utama dari sistem.



Gambar 6. Desain halaman utama sistem

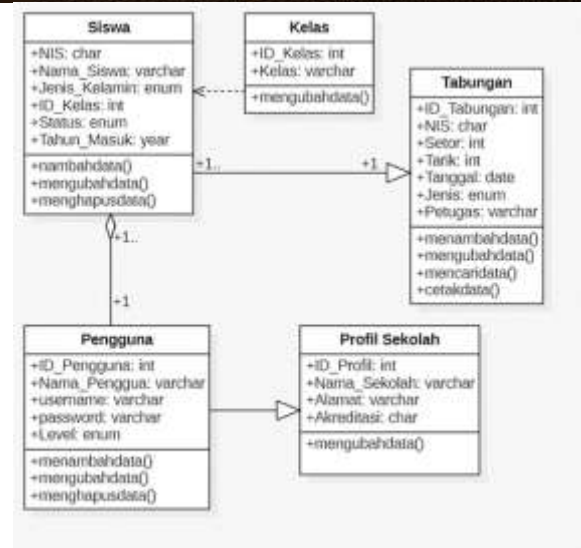
Pada gambar 6, ditunjukkan desain antar muka untuk melakukan administrasi transaksi tabungan.



Gambar 7. Desain administrasi tabungan

### 2.3.2 Desain Proses

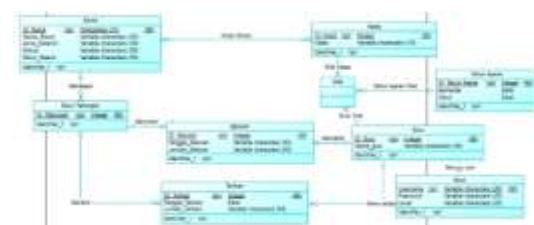
Di dalam pemrograman berorientasi obyek, prosedur dan fungsi yang digunakan dienkapsulasi didalam sebuah class[11]. Oleh sebab itu, didalam Teknik berorientasi obyek, desain proses dapat digambarkan dengan class diagram[12]. Pada gambar 8, ditunjukkan class diagram untuk sistem.



Gambar 8. Class diagram

### 2.3.3 Desain Basis Data

Sebuah sistem atau aplikasi yang membutuhkan banyak jenis dan tipe data, maka perlu dikelola menjadi sebuah basis data agar dapat diakses dengan mudah, cepat, dan tepat[13]. Desain basis dilakukan dengan melakukan pemodelan data terlebih dahulu dan digambarkan dengan Entity Relationship Diagram (ER Diagram). Keuntungan penggunaan model data relasi adalah memudahkan maintain sistem[14][15]. Selain itu, ER diagram memudahkan proses desain data karena langsung mencerminkan kebutuhan data[16][17]. Tahap selanjutnya adalah dilakukan transformasi dari bentuk ER Diagram menjadi bentuk ER Schema[18][19]. Pada gambar 9, ditunjukkan ER Diagram dari sistem.



Gambar 9. Entity relationship diagram

Pada gambar 10, ditunjukkan hasil transformasi ER Diagram ke bentuk Entity Relationship Schema (ER Schema).



Gambar 10. Entity relationship schema



## 2.4 Membangun Sistem

Setelah desain sistem telah selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah membangun sistem. Didalam membangun sistem ada 2 pekerjaan yang dilakukan, yaitu melakukan koding dan kedua membangun basis data[6]. Karena Sistem tabungan yang akan dibangun berbasis web[20], maka Bahasa pemrograman yang akan digunakan adalah Bahasa pemrograman PHP[21]. Untuk database engine yang digunakan adalah menggunakan MySQL[5].

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut akan dijelaskan hasil yang telah diperoleh didalam penelitian membangun Sistem tabungan. Pada gambar 10 ditunjukkan tampilan contoh seorang petugas adminstrasi memasukkan data setoran tabungan dari siswa berdasarkan buku tabungan yang dimiliki siswa.



Gambar 10. Transaksi setoran

Pada gambar 11, ditunjukkan tampilan total transaksi setoran dan transaksi tarikan yang dilakukan perhari.



Gambar 11. Informasi total setoran dan tarikan

Pada gambar 11, ditunjukkan laporan hasil cetak transaksi setoran dan transaksi tarikan tabungan.

**Tabungan Siswa**  
SDIT Al-Manar  
Jl. Raya Drings No. 6 Paman, Lantungan  
Kec. Pangkal Pondsai, Hutan Pangkal Kayu.  
Periode : 14-Jul-2021 s.d 14-Jul-2021

No.	Tanggal	Petugas	Pemasukan	Pengeluaran
1	14-Jul-2021	Bani	Rp. 100.000,00	Rp. 0,00
Total Setoran			Rp. 100.000,00	
Total Penarikan				Rp. 0,00
Saldo Tabungan			Rp. 100.000,00	

Gambar 12. Laporan hasil cetak transaksi

## IV. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Dari beberapa uji coba yang telah dilakukan didalam penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Bahasa pemrograman PHP dapat digunakan untuk membangun sistem berbasis website.
2. Database engine MySQL dapat digunakan Bersama-sama dengan Bahasa pemrograman PHP untuk membangun sistem berbasis website.
3. Sistem tabungan dapat menampilkan informasi transaksi setoran dan tarikan yang dapat memudahkan guru memantau tabungan seluruh siswa.

### 4.2. Saran

Dari sistem yang telah dibangun, maka beberapa saran diberikan untuk meningkatkan kualitas sistem, antara lain:

1. Sistem tabungan dapat ditambahkan fitur untuk siswa agar selalu dapat memantau saldo tabungannya.
2. Sistem tabungan dapat memberi alert untuk siswa yang tidak menabung.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Noori Hussain Al-Hashimy and N. Yusof, "The relationship between the computerized accounting information system and the performance of contracting companies," *Mater. Today Proc.*, p. S2214785321024780, Apr. 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2021.03.426.
- [2] K. Itebeke, W. Schelfhout, and K. De Witte, "The role of students' interests during computer-assisted learning: A field experiment," *Comput. Hum. Behav.*, vol. 130, p. 107168, May 2022, doi: 10.1016/j.chb.2021.107168.
- [3] M. Sailer, J. Murböck, and F. Fischer, "Digital learning in schools: What does it take beyond digital technology?," *Teach. Teach. Educ.*, vol. 103, p. 103346, Jul. 2021, doi: 10.1016/j.tate.2021.103346.
- [4] E. Zibetti, A. Chevalier, and R. Eyraud, "What type of information displayed on digital scheduling software facilitates reflective planning tasks for students? Contributions to the design of a school task management tool," *Comput. Hum. Behav.*, vol. 28, no. 2, pp. 591–607, Mar. 2012, doi: 10.1016/j.chb.2011.11.005.
- [5] R. Nixon, *Learning PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5*, Third edition. Beijing; Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc, 2014.
- [6] Kenneth E. Kendall and Julie E. Kendall, *System Analysis And Design*, 9th ed. Pearson, 2008.
- [7] G. Jakus, M. Jekovec, and S. Tomaži, "New technologies for web development," p. 9.

- [8] B. Dathan and S. Ramnath, *Object-Oriented Analysis, Design and Implementation*. Cham: Springer International Publishing, 2015. doi: 10.1007/978-3-319-24280-4.
- [9] *Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems*. Elsevier, 2014. doi: 10.1016/C2012-0-06942-6.
- [10] S. Karunaratne and D. Dharmarathna, "A review of comprehensiveness, user-friendliness, and contribution for sustainable design of whole building environmental life cycle assessment software tools," *Build. Environ.*, vol. 212, p. 108784, Mar. 2022, doi: 10.1016/j.buildenv.2022.108784.
- [11] Stephen Wong and Dung Nguyen, *Principles of Object-Oriented Programming*. Hongkong: The Open University Of Hongkong, 2020.
- [12] G. Booch, R. A. Maksimchuk, M. W. Engle, B. J. Young, J. Connallen, and K. A. Houston, *Object-oriented analysis and design with applications, third edition*, vol. 33. 2008. Accessed: Feb. 09, 2022. [Online]. Available: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1402521.1413138>
- [13] R. Elmasri and S. Navathe, *Fundamentals of database systems*, Seventh edition. Hoboken, NJ: Pearson, 2016.
- [14] K. Takahashi and E. Liang, "Analysis and design of Web-based information systems," *Comput. Netw. ISDN Syst.*, vol. 29, no. 8–13, pp. 1167–1180, Sep. 1997, doi: 10.1016/S0169-7552(97)00040-8.
- [15] M. Genero, G. Poels, and M. Piattini, "Defining and validating metrics for assessing the understandability of entity–relationship diagrams," *Data Knowl. Eng.*, vol. 64, no. 3, pp. 534–557, Mar. 2008, doi: 10.1016/j.datak.2007.09.011.
- [16] N. E. Cagiltay, G. Tokdemir, O. Kilic, and D. Topalli, "Performing and analyzing non-formal inspections of entity relationship diagram (ERD)," *J. Syst. Softw.*, vol. 86, no. 8, pp. 2184–2195, Aug. 2013, doi: 10.1016/j.jss.2013.03.106.
- [17] L. Wang, M. Jia, C. Peng, S. Ni, and S. Shen, "Scenario-Entity Analysis based on an entity-relationship model: Revisiting crime reconstruction," *Forensic Sci. Int.*, vol. 302, p. 109923, Sep. 2019, doi: 10.1016/j.forsciint.2019.109923.
- [18] T. Widiartin and E. Noerhartati, "Build sorghum database for developing SEU digital network on sorghum website of Wijaya Kusuma Surabaya University," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 434, p. 012253, Dec. 2018, doi: 10.1088/1757-899X/434/1/012253.
- [19] S. Jajodia and P. A. Ng, "Translation of entity-relationship diagrams into relational structures," *J. Syst. Softw.*, vol. 4, no. 2–3, pp. 123–133, Jul. 1984, doi: 10.1016/0164-1212(84)90003-7.
- [20] J. Niederst Robbins, *Learning Web design: a beginner's guide to HTML, CSS, JavaScript, and web graphics*, Fourth edition. Beijing: O'Reilly, 2012.
- [21] T. Widiartin and E. Noerhartati, "MEMBANGUN WEBSITE SORGUM SEBAGAI SARANA PROMOSI PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SORGUM DI UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA," *Simetris J. Tek. Mesin Elektro Dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, p. 477, Nov. 2017, doi: 10.24176/simet.v8i2.1318.

