

Implementasi *Information Reminder System* Menggunakan *Data Sharing* Pada Keluarga Berbasis Web

Johanes Yefta dan Elis Sondang*

Program Studi Teknik Informasi, Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, Jl. Yos Sudarso Kav 87, Sunter Jakarta 14350, Indonesia.

*) Surel korespondensi : elis.sondang@kwikkiangie.ac.id

Abstract. *The adaptation of technology in an instantaneous era with all its sophistication makes individuals rely more on technology to help them in doing their daily work. Almost all aspects have been facilitated through the help of the system. However, it cannot be denied that there are still many families who record their monthly expenditure information needs manually, resulting in limited collaboration and effectiveness between members. Limited collaboration in the family can be overcome with a digital reminder system that can be implemented to help family members to remember information related to monthly expenses so that families can see, monitor and control their financial flow. The system can be implemented using React as the main framework and Firebase as a database service that is directly integrated with the data sharing model using the internet as a platform to manage and access data in a single-entry manner. In practice, the researcher applied field research (qualitative method) as the main method to obtain data. The researcher also chose the Personal Extreme Programming (PXP) approach as a method as well as a technique for measuring data in this research. The final solution of this research is producing a web-based family recording and reminder application. This application has features to record monthly spending information, schedule monthly and annual bills and record daily spending needs. Through a directly synchronized cloud service, users can access their accounts from any internet-connected device. The conclusion obtained from this research is that the development of this application can assist families in recording and reminding information directly related to monthly expenses in one website container that can be accessed on various devices with only an internet connection.*

Keywords: *Data, Information System, Information Technology, Operating System, Water Content, Android*



This work is licensed under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Diterbitkan oleh LPPM Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie. Jl. Yos Sudarso Kav 87, Sunter Jakarta 14350, Indonesia. DOI : <https://doi.org/10.46806/jib.v13i2.1324>

1. Pendahuluan

Inovasi di bidang teknologi yang semakin melampaui batas memungkinkan manusia untuk dapat berkomunikasi antar perangkat yang tersambung secara daring. Tentunya kecanggihan ini harus diikuti dengan sistem yang terus diperbaharui agar dapat berbagi informasi secara real-time dengan cepat, tepat, efektif dan efisien. Informasi serta data pribadi telah menjadi suatu substansi yang harus dikelola dengan baik dan benar. Berlandaskan hal tersebut, dibutuhkan sistem yang mampu meneruskan informasi kepada orang-orang yang tepat. Salah satu aspek yang ikut terpengaruh adalah cara

manusia mencatat kebutuhan pengeluaran mereka. Masih banyak orang yang menggunakan sistem manual dalam mencatat informasi pengeluaran bulanan, seperti mencatatnya di buku laporan keuangan. Namun, sistem manual tersebut tidak lagi efektif dan efisien untuk memenuhi kebutuhan informasi pengeluaran bulanan yang semakin meningkat dari waktu ke waktu. Seiring bertambahnya kebutuhan informasi tersebut, sistem manual tidak dapat mengakomodir aktivitas pencatatan pengeluaran bulanan tersebut secara baik.

Proses pertukaran informasi secara konvensional dapat menghabiskan banyak waktu dan tenaga karena pihak yang terlibat perlu berada di tempat yang sama. Kegiatan pertukaran informasi secara manual ini juga memakan waktu yang tidak sedikit sehingga menghasilkan informasi yang terbatas. Aplikasi pencatatan pengeluaran dan pengingat yang terintegrasi lewat web biasanya tidak memiliki kemampuan untuk berkolaborasi dengan anggota keluarga lainnya. Dengan kata lain, integrasi kedua sistem, yakni sistem reminder dan information sharing system masih minim ditemukan di masyarakat. Sistem pertukaran informasi yang ada sekarang dirasa masih belum cukup untuk mencapai efektivitas dan efisiensi yang maksimal.

Sistem manual tidak memiliki keamanan yang terintegritas dengan baik sehingga riskan berpotensi mengalami kerusakan atau kehilangan data yang dapat mengakibatkan keuangan keluarga menjadi tidak terkendali. Tak dapat dipungkiri pula bahwa catatan manual ini dapat hilang atau rusak jika terjadi bencana alam seperti banjir atau gempa. Dalam hal ini, information reminder system mengambil peranan penting patut di pertimbangkan. Tanpa adanya information reminder system, data informasi mengenai pengeluaran bulanan yang perlu diketahui oleh tiap anggota keluarga menjadi minim dan sulit diatur. Dari beberapa uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada, antara lain: (1) Pencatatan kebutuhan informasi terkait pengeluaran bulanan masih dilakukan secara konvensional. (2) Kolaborasi antara pencatatan pengeluaran dan pengingat digital pada website masih minim, terutama dalam hal information reminder. (3) Penyampaian dan penerimaan informasi pengeluaran bulanan masih dilakukan secara tradisional. (4) Pengelolaan informasi pengeluaran bulanan dalam keluarga masih minim. (5) Information reminder kurang efektif dari segi waktu dan tenaga.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijabarkan di atas, maka peneliti menetapkan beberapa masalah, antara lain: (1) Pencatatan kebutuhan informasi pengeluaran bulanan masih dilakukan secara konvensional sedangkan jumlah kebutuhan informasi pengeluaran bulanan semakin bertambah dari waktu ke waktu. (2) Kolaborasi antara pencatatan dan pengingat digital masih jarang ditemukan, terutama yang berkaitan langsung dengan information reminder. (3) Penyampaian dan penerimaan informasi pengeluaran bulanan masih dilakukan secara tradisional sehingga menghasilkan informasi yang terbatas. (4) Data informasi pengeluaran bulanan dalam keluarga masih bersifat minim sehingga sulit untuk dikelola. (5)

Information reminder antar anggota keluarga membutuhkan waktu dan tenaga yang ekstra.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang serta mengembangkan sistem pencatatan pengeluaran dan pengingat keluarga berbasis web yang mengimplementasikan information reminder menggunakan data sharing dengan metode single entry yang bertujuan untuk mempermudah anggota keluarga dalam melakukan pertukaran informasi pengeluaran bulanan, mencatat dan mengingat seluruh informasi mengenai pengeluaran bulanan keluarga dengan cara yang lebih efektif dan efisien.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Reminder System

Menurut Brewer, dkk. (2017:1), "sistem pengingat digital digunakan untuk melayani orang-orang sebagai sebuah alat untuk membantu manusia mengingat informasi, atau melakukan suatu tindakan yang jika tidak dilupakan". Sistem pengingat digital membantu manusia dalam 2 area memorinya, yakni: *prospective memory* dan *restrospective memory*.

Prospective Memory, layanan-layanan dari asisten digital seperti Siri, Cortana dan Google Assistant menjadi alat yang efektif dalam membantu ingatan prospektif atau ingatan untuk masa depan yang meliputi tempat dan waktu. Aplikasi pendaftaran digital dan kalender digital membantu para pengguna untuk mengingat peristiwa-peristiwa penting dalam hidupnya.

Retrospective Memory, layanan-layanan yang membantu dalam mengingat kejadian-kejadian yang sudah terjadi. Sistem pencatatan digital menjadi salah satu layanan yang membolehkan penggunaannya untuk mengumpulkan konten-konten yang mereka ingin ingat. Teknologi foto digital juga berperan dalam membantu *restrospective memory* dimana orang-orang dapat mengingat kembali kejadian terkait terekamnya sebuah gambar.

2.2. Data Sharing

Menurut Jules (2018:202), "data sharing adalah memberikan data milik sendiri kepada orang atau entitas lain. Proses ini mungkin melibatkan data gratis ataupun berbayar, dan dapat dilakukan dengan sukarela, atau dibawah paksaan, sesuai dengan peraturan undang-undang atau perintah pengadilan". Tujuan utama dari data sharing adalah untuk membagikan suatu informasi tertentu kepada orang lain secara virtual.

Menurut Kristin Briney (2015:142), "jenis utama dari data sharing adalah berbagi dan menggunakan kembali data yang terjadi secara lokal dan informal, baik dengan menggunakan kembali data orang lain atau data diri sendiri." Berbagi data secara lokal adalah cara dimana untuk benar-benar mengetahui apakah praktik manajemen data telah memadai atau belum.

2.3. Single Entry Method

Menurut Edward dan Walker (2009:105), "Entri tunggal memiliki keunggulan dibandingkan entri ganda karena entri ganda lebih kompleks, dan dengan demikian memungkinkan kerahasiaan yang lebih besar dan lebih banyak ruang untuk penipuan. *Single Entry Method* adalah sebuah metode alternatif untuk melakukan pencatatan akuntansi sederhana untuk *Small and Medium Enterprise*, terutama untuk usaha berskala mikro atau bisnis kecil.

Mengutip Kohler dari buku Siddiqui (2007:642), "*Single Entry System* adalah sebuah sistem pembukuan dimana sebagai aturan hanya catatan kas dan rekening pribadi yang dipertahankan."

2.4. Web

Menurut Hassen Ben Rebah, dkk (2021:3), "*world wide web* atau biasa dikenal dengan sebutan web, dan terkadang sebagai net, adalah suatu instrumen digital yang menampilkan sistem hiperteks yang berjalan di internet". Web digunakan untuk berinteraksi dengan halaman yang dapat diakses di situs web menggunakan browser. Saat ini, web telah berkembang ke versi terbaru, yaitu versi 3.0 dan versi 4.0.

2.5. HTML

Menurut Alok Ranjan, dkk (2020:43), "HTML adalah bahasa web yang digunakan web browser untuk menulis teks, audio, gambar, video, grafik dan materi lainnya ke dalam halaman web." HTML sebenarnya bukan bahasa pemrograman, melainkan bahasa markup. Bahasa markup dirancang untuk definisi, presentasi, dan pemrosesan teks. Kode dalam bahasa markup pada umumnya dirancang sedemikian rupa sehingga dapat dibedakan secara sintaksis.

2.6. CSS

Menurut Alok Ranjan, dkk (2020:43), "CSS mengambil kendali penuh untuk menata web dan memperkuat konten dengan desain visual, yang kekuatannya tidak terbatas. Ini meningkatkan intuisi web sekaligus meningkatkan tampilan halamannya. CSS adalah keterampilan mutlak yang harus dimiliki dalam pengembangan web." Dengan style sheets, Anda mampu mengontrol tata letak beberapa halaman web sekaligus dan membuat situs web menjadi konsisten.

2.7. JavaScript

Menurut Alok Ranjan, dkk (2020:118), "JavaScript adalah otak di balik semua keindahan konten web. JavaScript menentukan bagaimana interaksi pengguna akan ditangani, apa tindakan yang akan terjadi, dan apa yang akan menjadi status aplikasi selanjutnya." JavaScript (JS) adalah bahasa pemrograman komputer ringan, lintas platform, berorientasi objek, yang dikembangkan untuk menambah logika dan perilaku sebuah web. Menggunakan JavaScript, situs web menjadi lebih dinamis dan interaktif.

2.8. Personal Extreme Programming

Menurut Bernhard Rumpe (2017:13), “*Extreme Programming (XP)* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang ringan yang berfokus dengan menghilangkan kebutuhan akan sejumlah elemen dari pengembangan perangkat lunak klasik untuk memungkinkan pengkodean yang lebih cepat dan lebih efisien”. Tujuan utama dari XP adalah mengembangkan perangkat lunak berkualitas tinggi yang efisien, tepat waktu dan sesuai anggaran.

Menurut Dzhurov (2009:253), “*Personal Extreme Programming (PXP)* merupakan metodologi yang bercabang dari *Extreme Programming* yang dirancang untuk meningkatkan performa dan kualitas secara otonom dengan mengotomatisasi aktivitas pengembang harian dalam melakukan retrospeksi secara teratur”.

Tabel 1. Fase-Fase Proses dalam PXP

No.	Langkah	Penjelasan
1	<i>Requirements</i>	Pada tahap kebutuhan, dokumen dengan kebutuhan fungsional dan nonfungsional untuk sistem dibuat. Tahap ini bersifat opsional.
2	<i>Planning</i>	Selama fase ini, pengembang membuat daftar tugas berdasarkan dokumen persyaratan. Setiap tugas dapat dibagi menjadi tugas yang lebih kecil dengan estimasi waktu berdasarkan data masa lalu atau asumsi terbaik. Keputusan desain seperti bahasa pemrograman, kerangka pengembangan, dan model aplikasi juga dibuat selama fase ini.
3	<i>Iteration Initialization</i>	Setiap iterasi dimulai dengan pemilihan tugas yang akan menjadi fokus iterasi. Pengembang berhak untuk menentukan fokus tersebut.
4	<i>Design</i>	Pengembang memodelkan sistem yang akan diimplementasikan dalam iterasi yang sedang berlangsung. Pengembang bertujuan untuk mendesain sistem memenuhi kebutuhan pengguna.
5	<i>Implementation</i>	Pengembang mengimplementasikan semua objek yang didefinisikan dalam fase desain sebelumnya dan menguji mereka. Fase ini terdiri dari tiga sub- fase: pengujian unit, pembuatan kode, dan perbaikan kode, yang dieksekusi sesuai dengan urutannya.
6	<i>System Testing</i>	Memastikan bahwa kode dapat dikompilasi tanpa kesalahan dan semua pengujian unit harus berhasil untuk keluar dari fase ini.
7	<i>Retrospective</i>	Pengembang mengevaluasi dan mengembangkan aplikasi secara terus menerus serta melakukan pemeliharaan sistem. Pengembang menganalisis semua proposal perbaikan proses dan, jika perlu, ia dapat menyesuaikan praktik yang menyertainya. Perubahan yang mengatasi masalah dalam proses dan praktik harus terjadi pada tahap awal untuk mencegah kegagalan proyek.

3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode dan teknik untuk memperoleh hasil yang maksimal, yaitu:

3.1. Metode Penelitian

3.1.1. Metode Kualitatif – Penelitian Lapangan

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian lapangan (*field research*) yang merupakan cabang dari penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data primer yang digunakan berupa wawancara tidak terstruktur dengan setiap anggota keluarga dan observasi partisipan secara langsung terhadap anggota-anggota keluarga. Data sekunder diambil dari studi kepustakaan riset-riset serupa dan dokumen- dokumen seperti pencatatan digital dan pencatatan manual. Data yang dikumpulkan adalah data terkait dengan langkah-langkah sistem pembagian informasi pengeluaran bulanan yang sedang berjalan dalam keluarga peneliti.

3.1.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Setelah melakukan pengkajian yang mendalam terkait metode apa yang cocok digunakan, peneliti sampai pada kesimpulan untuk menggunakan metode Personal Extreme Programming (PXP) sebagai acuan dalam mengembangkan aplikasi berbasis web. Adapun alasan peneliti memilih metode ini adalah karena metode ini dapat menghemat waktu dan biaya yang diperlukan dalam proses pengembangannya. Selain itu, Personal Extreme Programming juga berfokus pada pengkodean untuk menyelesaikan aplikasi tersebut.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data untuk memastikan bahwa data yang diperoleh adalah data yang valid dan akurat. Teknik-teknik yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.2.1. Observasi Langsung atau Partisipan

Observasi yang dilakukan yaitu berupa pengamatan langsung terhadap keluarga yang diteliti, khususnya dalam hal sistem pembagian informasi pengeluaran bulanan yang sedang berjalan dalam keluarga tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengetahui fitur apa saja yang diperlukan dari kebutuhan masing-masing anggota keluarga.

3.2.2. Wawancara Tidak Terstruktur

Wawancara ini disusun dan dilakukan oleh peneliti kepada masing-masing anggota keluarga yang diteliti. Teknik ini dipilih karena peneliti merupakan bagian dari keluarga yang diteliti sehingga lebih sesuai jika wawancara dilakukan dengan memakai bahasa sehari-hari. Adapun anggota keluarga yang diwawancarai terdiri dari Bapak Herman dan Ibu Tjok Ni Siong.

3.2.3. Studi Kepustakaan

Selain mengumpulkan data primer, peneliti juga mengumpulkan data sekunder sebagai pendukung validitas dari data primer. Studi kepustakaan menjadi teknik yang digunakan guna memperoleh ilmu dan pengetahuan tambahan dari buku,

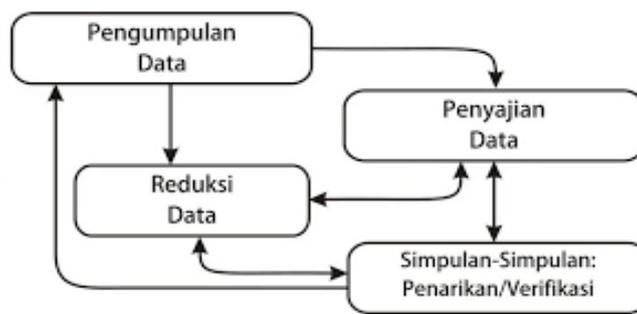
jurnal, ataupun penelitian terdahulu yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian ini. Secara khusus, peneliti melakukan studi pustaka untuk memperoleh wawasan tambahan terkait *information reminder system*, *data sharing*, *single-entry method*, serta metode-metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web.

3.2.4. Dokumentasi

Peneliti juga mengumpulkan dokumen-dokumen terkait pencatatan pengeluaran bulanan serta pengingat yang sudah diterapkan oleh keluarga sebagai salah satu sumber data sekunder.

3.3. Teknik Analisis Data

Penulis menggunakan teknik analisis data kualitatif yang berlandaskan oleh model Miles dan Huberman. Model ini memiliki alur analisis data seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Analisis Data Model Miles dan Huberman

Analisis data terjadi melalui beberapa tahapan berikut ini:

3.3.1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan tahap menggolongkan, mengarahkan dan membuang data yang tidak diperlukan agar data serta mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga dapat ditarik kesimpulan final dan diverifikasi. Dengan demikian, penulis berfokus untuk mengembangkan *reminder system* dalam keluarga dengan mereduksi data dari variabel penelitian yaitu data terkait *reminder system* dan *data sharing*.

3.3.2. Penyajian Data (Display Data)

Data yang sudah direduksi oleh peneliti di tahap awal masih harus disusun dan disajikan secara sistematis. Tahap kedua adalah tahap penyajian data yang bertujuan untuk menyusun data secara sistematis dan mudah dipahami. Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk *flowchart* dan diagram struktural sehingga dapat menjadi referensi untuk mengembangkan fitur-fitur aplikasi berbasis web.

3.3.3. Penarikan Kesimpulan

Data yang telah direduksi, disusun dan disajikan secara sistematis kemudian akan ditarik kesimpulannya oleh peneliti guna mengambil sebuah tindakan. Kesimpulan dalam penelitian ini berguna untuk memastikan bahwa *reminder system* untuk keluarga yang dirancang dapat menjadi solusi dari permasalahan pencatatan

pengeluaran bulanan dan pengingat yang ada serta memastikan bahwa aplikasi berbasis web dapat berjalan tanpa terdeteksi *error* yang serius.

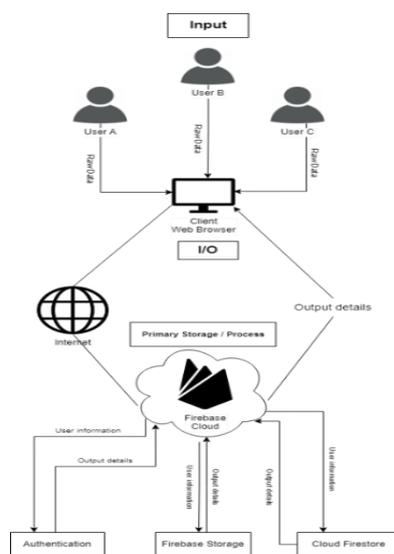
3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengukuran data dilakukan untuk menguji validitas dari data yang telah didapat. Pada penelitian ini, pengukuran data mengacu pada langkah-langkah implementasi dari metode *Personal Extreme Programming* (XP) yang terdiri dari beberapa langkah-langkah yang dijabarkan sebagai berikut: (1) *Requirements*, mengumpulkan data lewat wawancara tidak terstruktur, observasi langsung, studi pustaka dan dokumentasi. (2) *Planning*, membuat rancangan struktur fungsional dari fitur-fitur program. (3) *Iteration Initialization*, menentukan tugas utama iterasi dalam periode tertentu. (4) *Design*, merancang tampilan desain aplikasi. (5) *Implementation*, menuliskan kode menggunakan bahasa HTML, CSS dan JavaScript serta kerangka kerja React. (6) *System Testing*, memastikan bahwa kode bebas kesalahan dan berfungsi dengan baik. (7) *Retrospective*, mengevaluasi dan mengembangkan aplikasi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Arsitektur Sistem

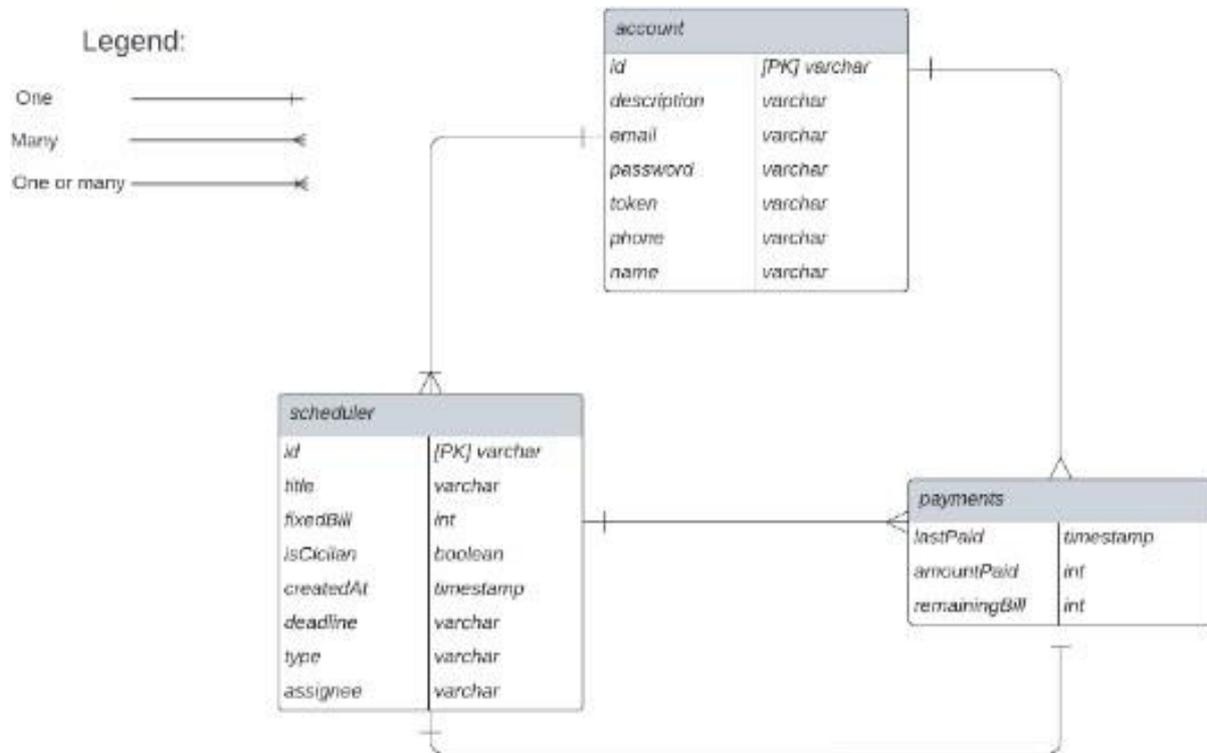
Aplikasi web yang dihasilkan akan dapat diakses menggunakan perangkat baik *mobile* maupun *desktop* yang terkoneksi dengan internet. Sistem ini akan terhubung dengan *Firebase* sebagai alat autentikasi sekaligus basis data yang terhubung secara *real-time* bersifat *cloud*. Sebagai sebuah layanan untuk mengembangkan aplikasi, *Firebase* menyediakan berbagai *Software Development Kit* (SDK) yang bersifat *cross-platform* agar dapat berkomunikasi dengan client. SDK ini akan digunakan untuk mengirimkan pesan elektronik (*email*) dalam bentuk notifikasi yang akan masuk ke perangkat pengguna. Selanjutnya, layanan autentikasi digunakan untuk mengelola akun pengguna dan basis data *real-time* digunakan untuk menyimpan informasi serta keterangan para penggunanya.



Gambar 2 Arsitektur Aliran Informasi *Single Entry*

4.3. Rancangan Basis Data

Berdasarkan *Entity Relationship Diagram* pada Gambar 4, peneliti merancang basis data dengan memuat 5 tabel, yaitu: *account*, *payments*, dan *scheduler*.



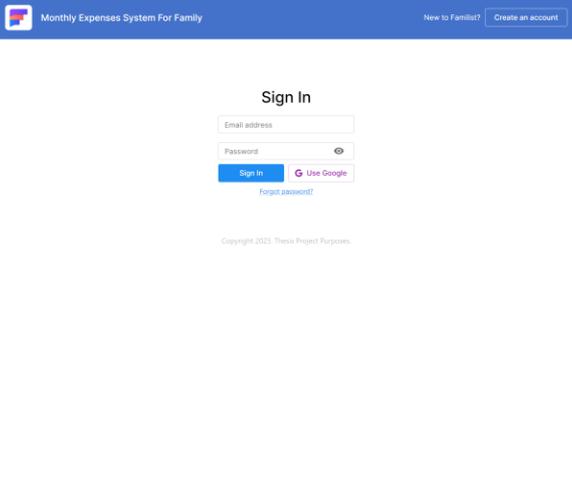
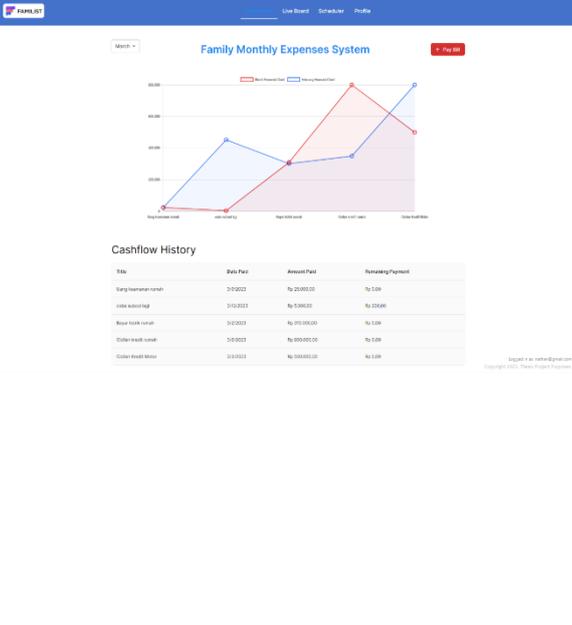
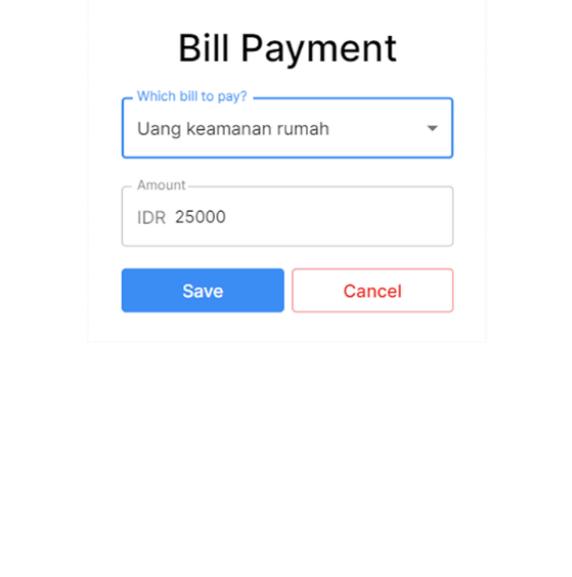
Gambar 4 Struktur Basis Data

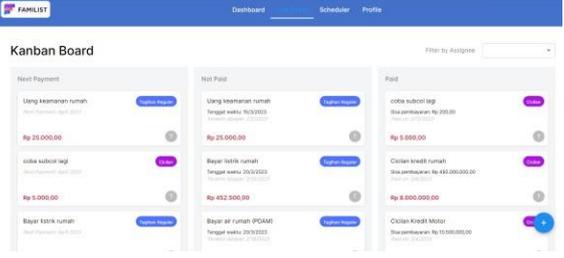
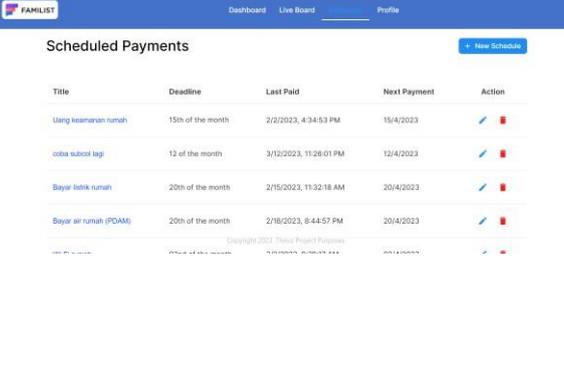
4.4. Hasil Program

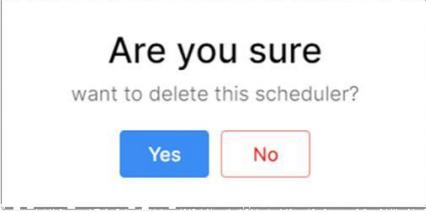
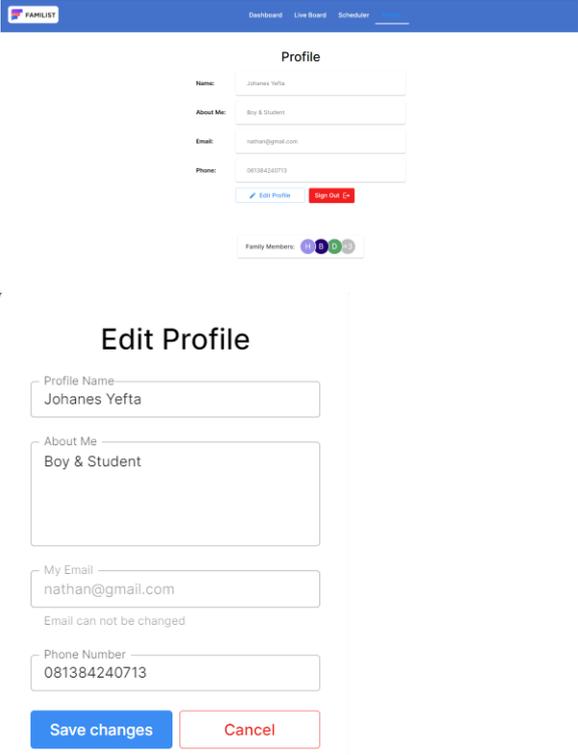
Dengan metode-metode yang digunakan serta memerhatikan aturan-aturan emas menurut Shneiderman (2017:96), maka Tabel 1 menggambarkan hasil aplikasi yang telah dirancang.

Tabel 1. Hasil aplikasi implementasi *information reminder system* menggunakan data sharing pada keluarga berbasis web

No.	Tampilan	Keterangan
1		Halaman Registrasi. Pengguna baru dapat melakukan registrasi akun melalui halaman ini dengan mengisi data diri dan melakukan verifikasi akun lewat <i>email</i> . Data yang ditampilkan memenuhi kualitas informasi dari dimensi waktu dimana data bersifat masa kini, dapat digunakan pada masa yang akan datang serta selalu <i>up-to-date</i> .

No.	Tampilan	Keterangan																								
2		<p>Halaman <i>Login</i>. Pengguna dapat melakukan <i>login</i> jika sudah memiliki akun. Adapun data yang ditampilkan telah memenuhi kualitas informasi dari dimensi bentuk: detail dan presentasi yang mudah dimengerti serta tertata dengan baik. Dalam segi dimensi konten, terdapat relevansi data, jangkauan data yang cukup luas dan lengkap.</p>																								
3	 <table border="1" data-bbox="421 994 778 1122"> <thead> <tr> <th>Date</th> <th>Bill Paid</th> <th>Amount Paid</th> <th>Remaining Payment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023-10-01</td> <td>Uang keamanan rumah</td> <td>Rp 25000.00</td> <td>Rp 1.000</td> </tr> <tr> <td>2023-10-02</td> <td>Uang makan pagi</td> <td>Rp 10000.00</td> <td>Rp 20000</td> </tr> <tr> <td>2023-10-03</td> <td>Rupa makan malam</td> <td>Rp 100000.00</td> <td>Rp 1.000</td> </tr> <tr> <td>2023-10-04</td> <td>Uang makan malam</td> <td>Rp 800000.00</td> <td>Rp 1.000</td> </tr> <tr> <td>2023-10-05</td> <td>Uang makan malam</td> <td>Rp 1000000.00</td> <td>Rp 1.000</td> </tr> </tbody> </table>	Date	Bill Paid	Amount Paid	Remaining Payment	2023-10-01	Uang keamanan rumah	Rp 25000.00	Rp 1.000	2023-10-02	Uang makan pagi	Rp 10000.00	Rp 20000	2023-10-03	Rupa makan malam	Rp 100000.00	Rp 1.000	2023-10-04	Uang makan malam	Rp 800000.00	Rp 1.000	2023-10-05	Uang makan malam	Rp 1000000.00	Rp 1.000	<p>Halaman <i>Dashboard</i>. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat <i>cashflow history</i> dari setiap bulan. Halaman ini juga menunjukkan laporan pengeluaran terbesar yang dihabiskan pada bulan tersebut. Adapun data yang ditampilkan memenuhi kualitas informasi dari dimensi waktu berupa <i>time-period</i>, <i>currency</i> dan <i>frequency</i>, dimensi konten: akurasi, relevansi data, kelengkapan serta dimensi bentuk: detail dan presentasi.</p>
Date	Bill Paid	Amount Paid	Remaining Payment																							
2023-10-01	Uang keamanan rumah	Rp 25000.00	Rp 1.000																							
2023-10-02	Uang makan pagi	Rp 10000.00	Rp 20000																							
2023-10-03	Rupa makan malam	Rp 100000.00	Rp 1.000																							
2023-10-04	Uang makan malam	Rp 800000.00	Rp 1.000																							
2023-10-05	Uang makan malam	Rp 1000000.00	Rp 1.000																							
4		<p><i>Modal Bill Payment</i>. Sistem akan memunculkan modal untuk melakukan pembayaran bulanan. Pengguna hanya perlu untuk memilih tagihan apa yang ingin dibayar lalu amount akan otomatis muncul jika tagihan tersebut memiliki tagihan yang tetap. Jika tidak, maka pengguna diizinkan untuk mengisi amount yang harus dibayar. Adapun data yang ditampilkan memenuhi kualitas informasi dari dimensi konten: akurasi data, relevansi, keringkasan</p>																								

No.	Tampilan	Keterangan
		informasi, serta dimensi bentuk: presentasi yang <i>user-friendly</i> .
5		Halaman <i>Live Board</i> . Halaman ini mencakup seluruh informasi mengenai pembayaran selanjutnya, pembayaran yang belum dibayar dan yang telah dibayar dalam bulan terkini.
6		Halaman <i>Scheduler</i> . Halaman ini mencakup detail lebih lanjut terkait jadwal pengeluaran bulanan. Data yang dimuat dalam halaman ini mencakup kapan terakhir kali tagihan dibayar, kapan pembayaran selanjutnya dilaksanakan, dan tenggat waktu tiap tagihan.
7	<p>Title : Cicilan kredit rumah</p> <p>Scheduler Type : Tagihan bulanan</p> <hr/> <p>Total Bill : Rp 500.000.000,00</p> <p>Amount Paid : Rp 8.000.000,00</p> <p>Remaining Bill : Rp 492.000.000,00</p> <hr/> <p>Last Paid : 3/6/2023, 9:23:56 AM</p> <p>You have paid for this month</p>	<i>Modal Scheduler Detail</i> . title tiap pengeluaran bulanan dapat diklik dan akan menampilkan informasi lebih lanjut mengenai jadwal pengeluaran tersebut.
8	<p style="text-align: center;">New Scheduler</p> <p>Title <input type="text"/></p> <p>Assignee <input type="text"/></p> <p>Payment Deadline <input type="text"/> Of the month</p> <p>Scheduler Type <input type="text"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bill is fixed</p> <p>Bill Amount <input type="text"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This is installment</p> <p>Enter total payment <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Create"/> <input type="button" value="Cancel"/></p>	<i>Modal Add New Scheduler</i> . Tampilan jika pengguna ingin menambah jadwal pengeluaran bulanan baru. Halaman ini meminta masukkan dari pengguna agar dapat diolah menjadi <i>output</i> yang berguna.

No.	Tampilan	Keterangan
9		<p><i>Modal Delete Scheduler.</i> tampilan jika pengguna ingin menghapus jadwal pengeluaran bulanan. Adapun data yang ditampilkan memenuhi kualitas informasi dari dimensi konten: relevansi dan dimensi bentuk: presentasi yang <i>user-friendly</i>.</p>
10		<p>Halaman <i>Profile</i> dan <i>Edit Profile</i>. Halaman ini mengizinkan pengguna untuk mengubah nama, bio, serta nomor telepon dan melihat anggota keluarga lainnya. Data yang ditampilkan memenuhi kualitas informasi dari dimensi waktu: ketepatan dalam menyajikan data dan data yang selalu <i>up-to-date</i>, frekuensi yang banyak, dimensi konten: akurasi data, relevansi, keringkasan informasi, kelengkapan, dan performa yang baik, serta dimensi bentuk: keakuratan, kejelasan dalam menampilkan data, detail yang ditampilkan, presentasi yang <i>user-friendly</i>.</p>

5. Kesimpulan

Lewat penelitian ini, peneliti telah menguraikan pembahasan mengenai “Implementasi Information Reminder System dalam Keluarga Menggunakan Data Sharing dengan Metode Single Entry Berbasis Web”. Adapaun beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Merancang serta mengimplementasikan sistem untuk mencatat, mengolah dan menyimpan kebutuhan informasi pengeluaran bulanan yang terautomatisasi sehingga meminimalisir munculnya informasi yang keliru. (misinformasi) serta mengusung transparansi kepada setiap anggota keluarga. (2) Menerapkan sistem *real-time synchronization* dan kolaborasi antar anggota keluarga untuk mengakomodasi kebutuhan-kebutuhan terkait pencatatan dan pengingat digital informasi pengeluaran bulanan keluarga agar tetap disajikan secara *up-to-date*. (3) Anggota keluarga dapat menerima dan menyampaikan informasi pengeluaran bulanan secara

digital yang membuat informasi terkait pengeluaran bulanan menjadi tidak terbatas, akurat, dan lebih berkualitas. (4) Perancangan sistem yang tepat guna mengelola dan / atau memproses data informasi pengeluaran bulanan agar mudah dimengerti oleh masing-masing anggota keluarga. (5) Melalui sistem ini informasi pengeluaran bulanan dapat disampaikan dimanapun dan kapanpun tanpa dibatasi oleh ruang, waktu dan tempat. Dengan begitu, anggota keluarga dapat tetap produktif dengan hal lain namun juga tidak akan ketinggalan informasi terkini mengenai pengeluaran bulanan dari anggota keluarga lainnya.

Aplikasi *information reminder system* untuk keluarga berbasis web yang dibangun masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi untuk memperoleh hasil yang maksimal. Secara keseluruhan sistem telah berjalan sebagaimana mestinya, namun masih terdapat kelemahan seperti pada bagian penjadwalan yang belum bisa menjalankan *script* atau *task* secara otomatis lewat *server*. Saat ini, pengujian sistem dilakukan pada jumlah keluarga yang terbatas sehingga penulis berharap kedepannya sistem dapat dikembangkan untuk mengakomodasi jumlah keluarga yang lebih banyak. Peneliti juga berharap agar penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya serta solusi yang dibangun dapat digunakan dan diterapkan oleh keluarga yang lain

Daftar Pustaka

- Brewer, R. N., et al. (2017). How to remember what to remember: Exploring possibilities for digital reminder systems. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 1(3).
- Berman, J. J. (2018). *Principles and practice of big data: Preparing, sharing, and analyzing complex information* (2nd ed.). Academic Press.
- Briney, K. (2015). *Data management for researchers: Organize, maintain, and share your data for research success*. Pelagic Publishing.
- Edwards, J. R., & Walker, S. P. (2009). *The Routledge companion to accounting history*. Routledge.
- Siddiqui, S. A. (2007). *Comprehensive financial accounting XI*. Laxmi Publications.
- Rebah, H. B., Boukthir, H., & Chédebois, A. (2021). *Website design and development with HTML5 and CSS3* (1st ed.). John Wiley & Sons.
- Ranjan, A., Sinha, A., & Battewad, R. (2020). *JavaScript for modern web development: Building a web application using HTML, CSS, and JavaScript* (1st ed.). BPB Publications.
- Dzhurov, Y., Krasteva, I., & Ilieva, S. (2009). Personal extreme programming – An agile process for autonomous developers.
- Rumpe, B. (2017). *Agile modelling with UML*. Springer International Publishing.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S. M., & Elmqvist, N. (2017). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction* (6th ed.). Pearson.