

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH SENSIVERA DENGAN GAMIFIKASI MENGUNAKAN *FARMEWORK CODEIGNITER*

Robi Dwi Darmawan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Dukuh Pakis Baru 2-B No.14 Surabaya, 085730509133
robidwidarmawan27@gmail.com

Abstract

The Sensivera Waste Bank is an organization located in Pakis Sidorejo Village, RT 01, RW 05 which has a total of 58 customers. The Sensivera Waste Bank was founded in 2018 and is still actively operating, but the process is still not optimal, including that the recording is still using manuals or books so it is inefficient, some residents who save often forget to bring their savings book, frequent losses occur in customer savings books. For this reason, this waste bank information system was created as a solution that can help deal with problems such as recording still using manuals, some residents who save often forget to bring their savings books, frequent losses of customers' savings books and helping waste bank administrators to operate. From the results of implementation to system testing, the system has managed to work as needed in all processes and functions according to design, such as management being able to manage customer data, managing types of waste, and customers being able to view balances independently.

Keywords: Information System, Garbage Bank, Website, Waterfall Method, Codeigniter.

Abstrak

Bank sampah sensivera merupakan suatu organisasi yang berlokasi di kampung pakis sidorejo RT 01, RW 05 yang memiliki jumlah nasabah sebanyak 58 orang. Bank sampah sensivera berdiri sejak tahun 2018 hingga sekarang masih aktif beroperasi, namun dalam prosesnya masih belum optimal diantaranya yaitu pencatatan masih menggunakan manual atau buku sehingga tidak efisien, beberapa warga yang menabung sering lupa membawa buku tabungannya, sering terjadi kehilangan terhadap buku tabungan nasabah. Untuk itu sistem informasi bank sampah ini dibuat sebagai solusi yang dapat membantu menangani masalah seperti pencatatan masih menggunakan manual, beberapa warga yang menabung sering lupa membawa buku tabungannya, sering terjadi kehilangan terhadap buku tabungan nasabah dan membantu pengurus bank sampah untuk beroperasi. Dari hasil implementasi hingga pengujian sistem, sistem berhasil bekerja sesuai kebutuhan pada semua proses dan fungsi sesuai rancangan, seperti pengurus dapat mengelola data nasabah, mengelola jenis sampah, dan nasabah dapat melihat saldo secara mandiri.

Kata kunci: Sistem Informasi, Bank Sampah, Website, Metode Waterfall, Codeigniter.

1. PENDAHULUAN

Sampah berdasarkan masalah nan umum terjadi di masyarakat. Sampah adalah bahan sisa aktivitas nan dibuang sbagai proses produksi, baik di industri maupn di rumah tangga. Bisa dikatakan sampah merupakan sesuatu yang tidak diinginkan orang setelah selesai mengolah dan menggunakannya.

Sampah yakni satu diantara yang ada problem pokok nan dialamy koto-koto besar di Indonesia (Suryani, 2014). Sampah dapat diartikan sebagai produk sampingan dari aktivitas hidup manusia. Sampah niscaya akan selalu ada selama aktivitas manusia terus berlangsung. Tak bisa dipungkiri, jumlah sampah akan selalu bertambah setiap tahunnya akibat meningkatnya materialisme masyarakat.

Sampah yang telah dipilah ditempatkan di bank sampah untuk dikumpulkan. Sampah yang telah disortir akan ditempatkan di tempat sampah pengumpul. Mekanisme yang mirip dengan perbankan digunakan untuk mengelola bank sampah. Penduduk Desa/Kelurahan sekitar adalah penabung. Sistem distribusi dan pengumpulan sampah ini menguntungkan mesyarakat secara ekonomi dan dibangun berdasarkan prinsip (Utami, 2013).

Pada bank sampah sensivera dalam satu bulan sekali diminggu ketiga warga RT 01 RW 05 Pakis Sidorejo melakukan penimbangan bank sampah, digelar mulai jam 8 pagi sampai jam 12 siang. Kegiatan yang dilakukan bank sampah sensivera mulai dari pendataan nasabah baru, mencatat transaksi nasabah yang menyettor sampah, hingga sampai datang pengepul untuk mngambil sampah dari nasabah yang sudah disetorkan. Informasi yang didapat dari pengurus bank sampah dari sekian banyak warga yang mendaftar ada 58 nasabah, dan 40 nasabah yang aktif menabung. Akan tetapi dalam proses pendataan bank sampah masih menggunakan manual atau buku sehingga tidak optimal, beberapa warga yang menabung sering lupa membawa buku tabungan, dan sering terjadi kehilangan terhadap buku tabungan.

Penelitian pembuatan sistem informasi bank sanpah dilakukan oleh (Wiyatno, 2020) yang telah membuat sistem informasy bank sampah dengan Framework Codeigniter nan bootstrap dengan prototype. Pada sistem tersebut ada 3 user iala admn, nasabah, dan kepala bank sampah. Sistem informasi bank sampah dibuat untuk mempermudah pengurus bank sampah melakukan pencatatan tabungan sampah serta untuk mengurangi permasalahan yang sering terjadi dalam pencatatan transaksi.

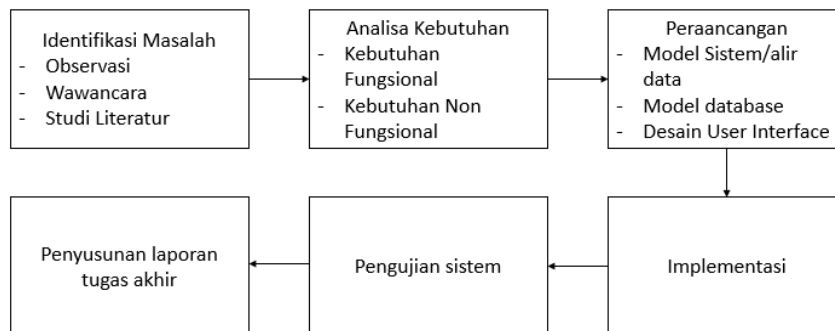
Menurut (Junaedy & Munir, 2017) Menurut panduan pengguna, tujuan pembuatan kerangka kerja codeigniter adalah untuk mengembangkan kerangka kerja yng mau dgunakan untuk mengembangkan proyek pembuatan situs web lebih cepat daripada menulis kode web manual, menyediakan sejumlah besar pustaka yang diperlukan, dengan antarmuka nan ramah pengguna nan struktur logs untuk mengakses pustaka nan diperlukan. Hal ini juga dibuat oleh (Prihandayani, 2020) di jurnal perancangan sistem informasi pengelolaan data bank sampah berbasis web yang mempunyai tampilan yang berbeda yaitu untuk kasir. Untuk anggota, mlakukan registrasi, dan melihat mutasi saldo. Untuk kepala bank sampah, Mengelola pengguna.

Adapun juga di penelitian (Suprianto, 2018) membuat pengembangan aplikasi e-learning dengan menerapkan metode gamification yang memiliki tampilan pembeda lainnya seperti halaman competition, dan halaman peringkat. Gamifikasi ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan dan kinerja siswa.

Kami membutuhkan sistem informasi yang dapat mengefisienkan proses kegiatan mengingat masalah ini. pengelolaan data bank sampah. Sisten yang diusulkan oleh penulis adalah "Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Sensivera Dengan Gamifikasi Menggunakan Framework Codeigniter". Administrator bank sampah nantinya dapat memanfaatkan teknologi ini untuk mengelola data nasabah seperti, pendataan nasabah baru, pendataan transaksi. Sistem ini juga dapat menampilkan informasi saldo nasabah. Diharapkan dengan adanya sistem informasi ini akan mempermudah kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan bank sampah.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dan desain sistem informasi bank sampah sensivera menggunakan web dibangun dalam beberapa tahapan athau tahapan yang dijelaskan dalam bentuk diagram alir. Alir penelithian membantu dan membarikan gambaran tentang langkah-langkah nan harus dhilakukan ketika melakukan penelitian.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

2.1. Pengguna Sistem

Proses operasional pada sistem informasi bank sampah ini dilakukan oleh dua pengguna yaitu pengurus bank sampah, dan nasabah, dengan fitur atau status pengguna masing-masing dijelaskan pada tabel 1 Pengguna sistem.

Tabel 1. Pengguna Sistem

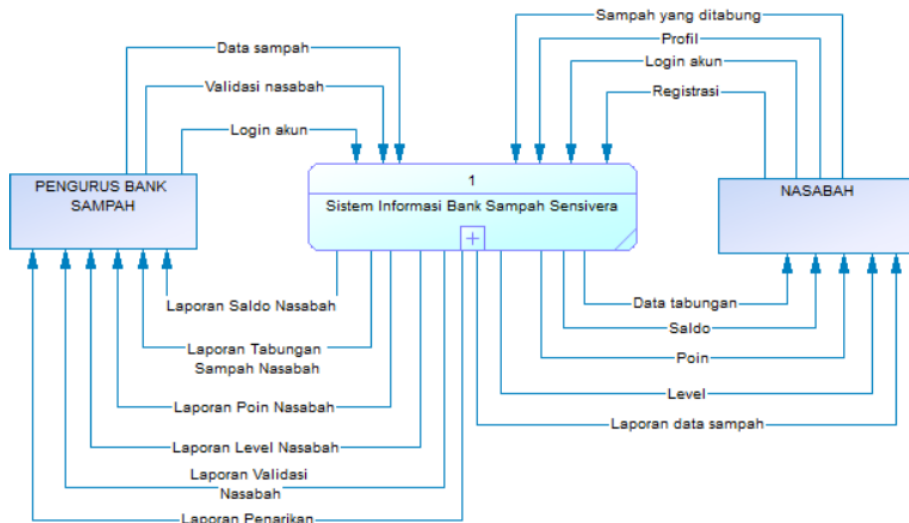
| Entitas | Aktivitas | Kebutuhan Data |
|----------------------|------------------------|--|
| Pengurus Bank Sampah | <i>Login</i> | <i>Username, password</i> |
| | Mengelola Data Nasabah | Verifikasi/Validasi data nasabah baru, hapus data nasabah, menambahkan nasabah baru. |

| | | |
|---------|--------------------------|--|
| | Mengelola Data Sampah | Memasukkan data sampah nasabah yang melakukan setor sampah, hapus data sampah nasabah, edit data sampah nasabah. |
| Nasabah | Login | Username, password |
| | Mengelola Profil Nasabah | Edit data nasabah seperti mengubah nama nasabah, username, password, dll. |
| | Melihat Tabungan | Nasabah dapat melihat tabungan ketika sudah melakukan setor sampah, seperti jenis sampah yang sudah disetor, tanggal setor sampah, jumlah berat sampah, harga, total saldo, dan poin yang diperoleh. |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan sistem yang akan dibuat secara umum seperti pada gambar berikut :

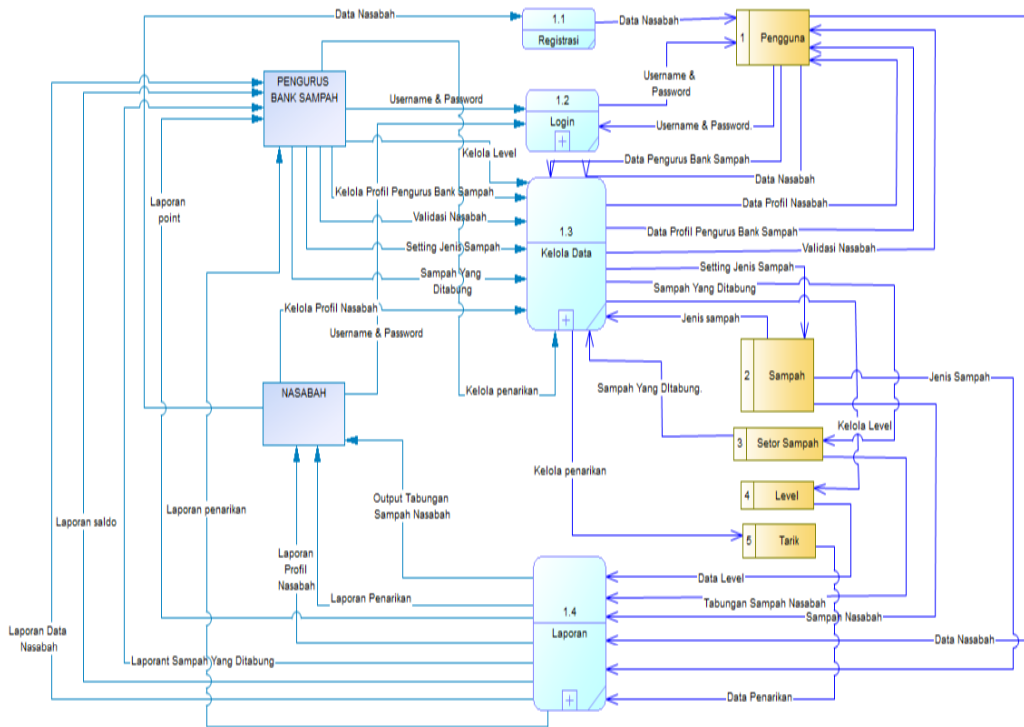


Gambar 2. Diagram Konteks

3.2 Data Flow Diagram (DFD)

3.2.1 DFD Level 1

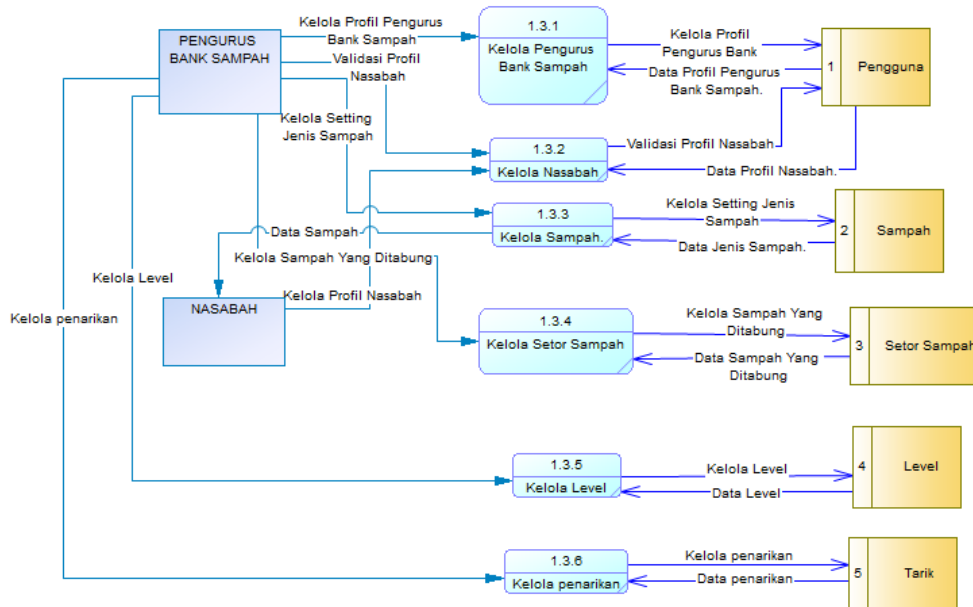
DFD Level 1 ialah gambaran DFD konteks dimana proses dlm dhiagram ini lebih rinci dan lengkap kerana proses utama dibagi menjadi banyak sub-proses dengan fungsinya.



Gambar 3. DFD Level 1

3.2.2 DFD Level 2 Proses 3 Kelola Data

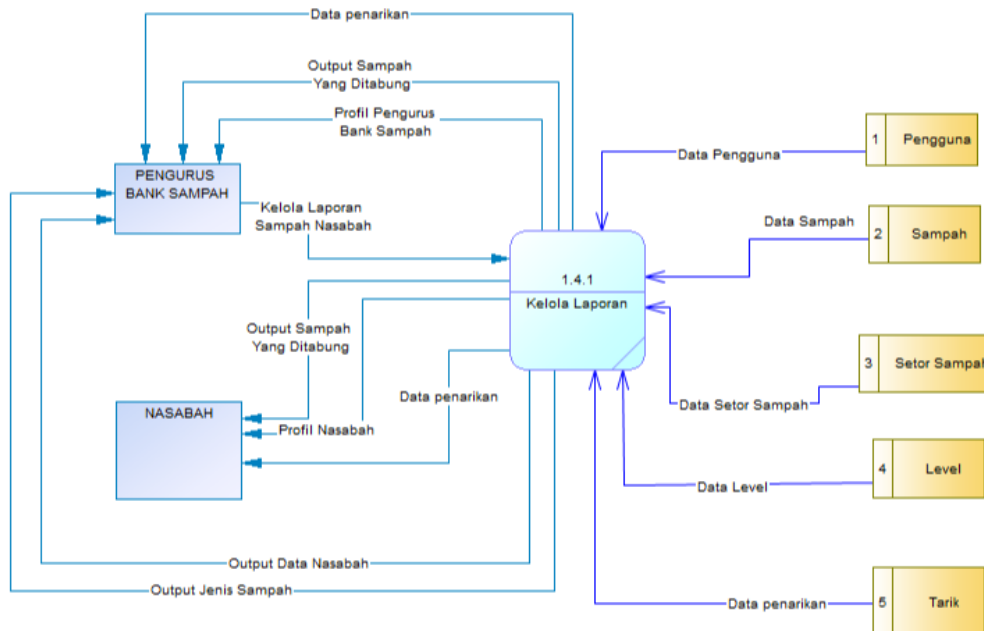
DFD Level 2 Proses 3 ialah penjelasan aliran data yang dilakukan oleh pengurus bank sampah di sistem, mengelola data yang meliputi mengelola pengurus bank sampah, mengelola nasabah, mengelola sampah, mengelola setor sampah, dan mengelola level.



Gambar 4. DFD Level 2 Proses 3

3.2.3 DFD Level 2 Proses 4 Laporan

DFD Level 2 Proses 4 adalah proses laporan dijelaskan secara detail pencetakan laporan adalah satu-satunya proses laporan yang digambarkan dalam diagram ini.

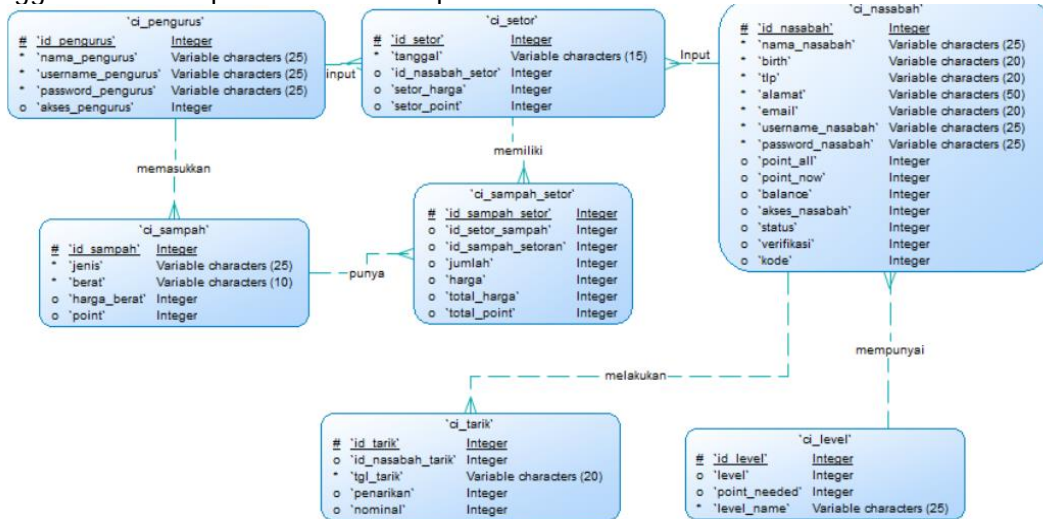


Gambar 5. DFD Level 2 Proses 4

3.3 Perancangan Database

3.3.1 Conceptual Data Model (CDM)

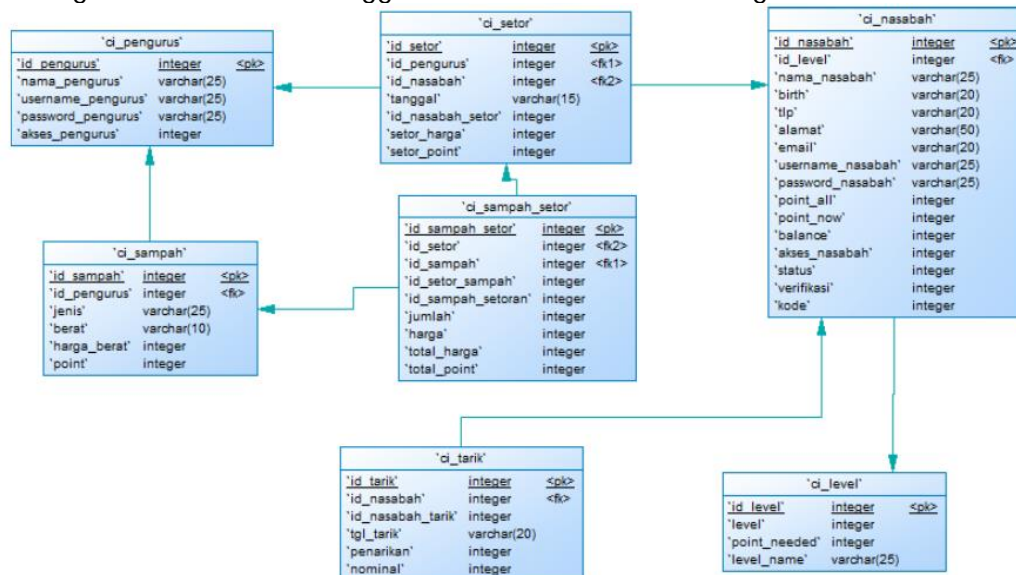
Conceptual Data Model (CDM) ialah konsep nan berkaitan dengan pandangan pengguna terhadap data nan disimpan dalam *database*.



Gambar 6. Conceptual Data Model (CDM)

3.3.2 Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan model yang menggunakan seperangkat tabel untuk menggambarkan data dan hubungan antar data.

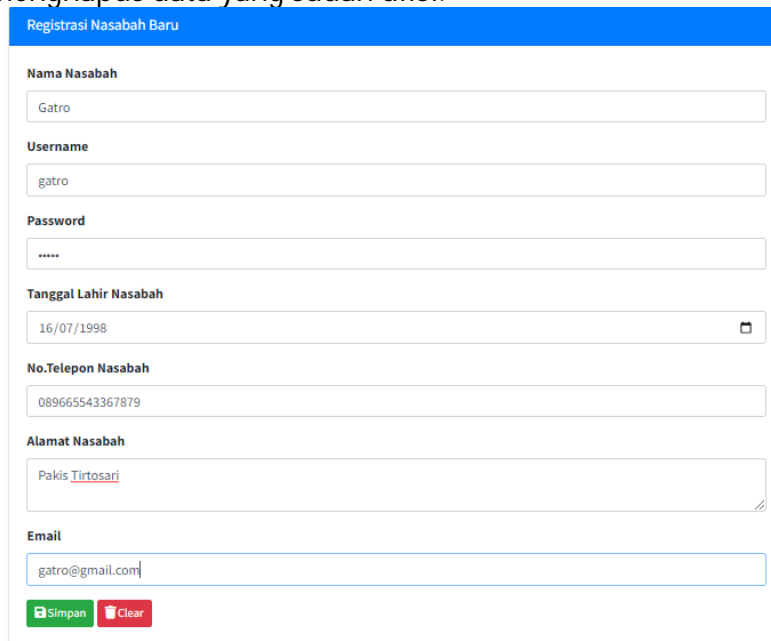


Gambar 7. Physical Data Model (PDM)

3.4 Hasil Implementasi Sistem

3.4.1 Halaman Registrasi Nasabah Baru

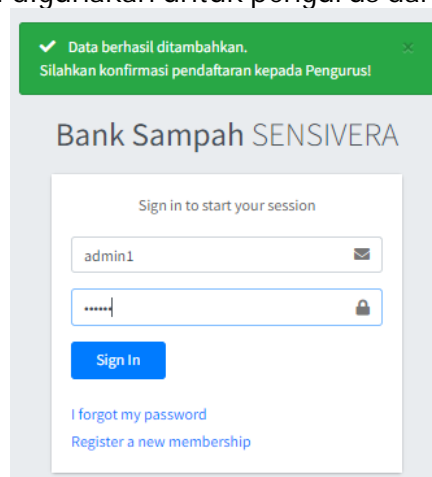
Pada Halaman Registrasi Nasabah Baru, Nasabah dapat membuat akun melalui halaman ini, dengan mengisi data-data yang sudah diperintahkan pada halaman tersebut, jika sudah mengisi semua data nasabah bisa menyimpan untuk daftar atau menghapus data yang sudah diisi.



Gambar 8. Halaman Registrasi Nasabah Baru.

3.4.2 Halaman *Login* Pengurus Bank Sampah dan Nasabah

Halaman *Login* ini digunakan untuk pengurus dan nasabah bank sampah.



Gambar 9. Halaman *Login* Pengurus Bank Sampah dan Nasabah

3.4.3 Halaman Nasabah Baru

Halaman Nasabah Baru digunakan pengurus bank sampah untuk memvalidasi nasabah yang sudah registrasi.

Nasabah Baru

Cetak

Search:

| No | Nama | Username | Tanggal Lahir | No. Telfon | Alamat | Status | Akun | Opsi |
|----|-------|----------|---------------|-----------------|-----------------|---------|-------------|------|
| 1 | Jojo | jojo | 1998-01-20 | 089123456783 | Pakis Tirtosari | Nasabah | Tidak Aktif | |
| 2 | Gatro | gatro | 1998-07-16 | 089807554367287 | Pakis Tirtosari | Nasabah | Tidak Aktif | |

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 10. Halaman Nasabah Baru

3.4.4 Halaman Nasabah

Di Halaman Nasabah, pengurus bank sampah dapat menambahkan nasabah ditombol tambah nasabah, selain itu pengurus bank sampah juga dapat meng-edit data nasabah.

Nasabah

Tambah Nasabah Cetak

Search:

| No | Nama | Username | Tgl. Lahir | No. Telfon | Alamat | Level | Point | Status | Akun | Opsi |
|----|----------|----------|------------|----------------|-----------------|--------------|-------|---------|-------|------|
| 1 | dina | dina | 1995-06-17 | 081122232343 | Pakis Tirtosari | Nasabah Baru | 41 | Nasabah | Aktif | |
| 2 | Sinta | sinta | 2000-03-06 | 085431137793 | Pakis Tirtosari | Gold | 287 | Nasabah | Aktif | |
| 3 | Manik | manik | 1997-02-24 | 08971313567 | Pakis Tirtosari | Platinum | 386 | Nasabah | Aktif | |
| 4 | Kamal | kamal | 1995-12-01 | 0812323155578 | Pakis Tirtosari | Silver | 123 | Nasabah | Aktif | |
| 5 | Kirun | kirun | 2001-06-21 | 087655545332 | Pakis Sidorejo | No Point | 0 | Nasabah | Aktif | |
| 6 | Leni | leni | 1999-07-21 | 08566932525698 | Pakis Tirtosari | No Point | 0 | Nasabah | Aktif | |
| 7 | Sutris | sutris | 1997-10-16 | 082136578787 | Pakis Sidorejo | No Point | 0 | Nasabah | Aktif | |
| 8 | Kristina | kristina | 2001-01-16 | 0897666451348 | Pakis Sidorejo | No Point | 0 | Nasabah | Aktif | |
| 9 | Sari | sari | 2003-09-20 | 0881238890833 | Pakis Tirtosari | No Point | 0 | Nasabah | Aktif | |
| 10 | Murkidi | murkidi | 1995-03-22 | 0856778709823 | Pakis Sidorejo | No Point | 0 | Nasabah | Aktif | |

Showing 1 to 10 of 10 entries

Previous 1 Next

Gambar 11. Halaman Nasabah

3.4.5 Halaman Tambah Nasabah

Pada halaman tambah nasabah, pengurus bank sampah dapat meregistrasikan nasabah jika nasabah tidak bisa registrasi secara mandiri.

Tambah Nasabah

Home / Tambah Nasabah

Nama Nasabah

Alvi

Username

alvi

Password

....

Tanggal Lahir Nasabah

08/02/2002

No. Telepon Nasabah

0821387365769

Alamat Nasabah

Pakis Tirtosari

Email

alvi@gmail.com

Akses

Nasabah

Simpan Clear Kembali

Gambar 12. Halaman Tambah Nasabah

3.4.6 Halaman Setor Sampah

Halaman Setor Sampah berfungsi untuk mengetahui informasi data nasabah yang sudah setor sampah kepada pengurus bank sampah, dihalaman ini pengurus dapat melakukan edit, delete, dan tambah setor sampah data nasabah.

| No | Tgl.Setor | Nasabah | Jumlah Setoran | Point | Total Jumlah Setoran | Total Point | Opsi |
|----|------------|---------|----------------|-------|----------------------|-------------|-----------------|
| 1 | 2023-07-30 | Sinta | Rp92000 | 92 | Rp92000 | 92 | [Edit] [Delete] |
| 2 | 2023-08-30 | Sinta | Rp195000 | 195 | Rp287000 | 287 | [Edit] [Delete] |
| 3 | 2023-07-30 | dina | Rp41000 | 41 | Rp41000 | 41 | [Edit] [Delete] |
| 4 | 2023-07-30 | Manik | Rp231000 | 231 | Rp231000 | 231 | [Edit] [Delete] |
| 5 | 2023-08-30 | Manik | Rp155000 | 155 | Rp386000 | 386 | [Edit] [Delete] |
| 6 | 2023-07-30 | Kamal | Rp46000 | 46 | Rp46000 | 46 | [Edit] [Delete] |
| 7 | 2023-08-30 | Kamal | Rp77000 | 77 | Rp123000 | 123 | [Edit] [Delete] |

Gambar 13. Halaman Setor Sampah

3.4.7 Halaman Tambah Setor Sampah

Pada Halaman Tambah Setor Sampah Pengurus Bank Sampah dapat menginput data nasabah yang melakukan setor sampah kepada pengurus bank sampah. Pengurus dapat memilih nama nasabah, tanggal setor sampah, jenis sampah yang disetor, dan berat jumlah sampah.

Tanggal Setor: 15/08/2023

Nama Nasabah: Sutris

Jenis Sampah: Aluminium (JR) | Jumlah: 5 Kg/Ltr

Jenis Sampah: Minyak Jelantah | Jumlah: 3 Kg/Ltr

Jenis Sampah: Gelas Mineral | Jumlah: 3 Kg/Ltr

Buttons: Simpan, Clear, Kembali

Gambar 14. Halaman Tambah Setor Sampah

3.4.8 Halaman Penarikan Nasabah

Pada halaman penarikan nasabah, terdapat data nasabah yang sudah melakukan penarikan uang ataupun penukaran poin.

| No | Tgl.Tarik | Nasabah | Penarikan | Nominal Penarikan | Nominal Awal | Nominal Tersisa | Opsi |
|----|------------|---------|------------|-------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 2023-08-15 | Sutris | Saldo (Rp) | 4000 | 54000 | 50000 | [Edit] [Delete] |
| 2 | 2023-08-15 | Manik | Point | 100 | 386 | 286 | [Edit] [Delete] |
| 3 | 2023-08-15 | dina | Saldo (Rp) | 12000 | 41000 | 29000 | [Edit] [Delete] |
| 4 | 2023-08-15 | Sinta | Saldo (Rp) | 7000 | 287000 | 280000 | [Edit] [Delete] |
| 5 | 2023-09-15 | dina | Saldo (Rp) | 9000 | 29000 | 20000 | [Edit] [Delete] |

Gambar 15. Halaman Penarikan Nasabah

3.4.9 Halaman Tambah Penarikan

Pada halaman tambah penarikan digunakan untuk pengurus mendata nasabah yang sudah melakukan penarikan uang maupun tukar poin.

Tambah Penarikan

Tanggal: 15/08/2023

Nama Nasabah: Sutris (Tersisa : Rp54000 dan 54 point)

Jenis Penarikan: Saldo (Rp) | Nominal: 4000

Simpan Clear Kembali

Gambar 16. Halaman Tambah Penarikan

3.4.10 Halaman Setting

Pada Halaman Setting terdapat dua fitur yaitu tambah sampah, dan tambah level.

Setting

Sampah

| No | Sampah | Harga | Satuan | Point | Opsi |
|----|-----------------|-------|--------|-------|--|
| 1 | Aluminium (JR) | 6000 | KG | 6 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2 | Gelas Mineral | 1000 | KG | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3 | Minyak Jelantah | 7000 | LTR | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 4 | Besi | 10000 | KG | 10 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 5 | Bak Lunak | 3000 | KG | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6 | Bak Keras | 5000 | KG | 5 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 7 | Kardus | 2000 | KG | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 8 | Kaleng | 4000 | KG | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9 | Paku | 9000 | KG | 9 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10 | Seng | 8000 | KG | 8 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

Showing 1 to 10 of 10 entries

Level Point

| No | Min.Point | Nama Level | Opsi |
|----|-----------|--------------|--|
| 1 | 1 | Nasabah Baru | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2 | 100 | Silver | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3 | 200 | Gold | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 4 | 300 | Platinum | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

Showing 1 to 4 of 4 entries

Gambar 17. Halaman Setting

3.4.11 Halaman Tambah Sampah

Halaman Tambah Sampah berfungsi pada pengurus bank sampah untuk menambahkan jenis sampah jika ada jenis sampah terbaru yang mau diinputkan, dengan mengisi jenis sampah, berat satuan, harga satuan, dan poin satuan lalu pengurus bisa menyimpan data yang sudah diisi, ataupun menghapus.

Tambah Sampah

Jenis Sampah: Besi

Berat Satuan: Kilogram

Harga Satuan: 30000

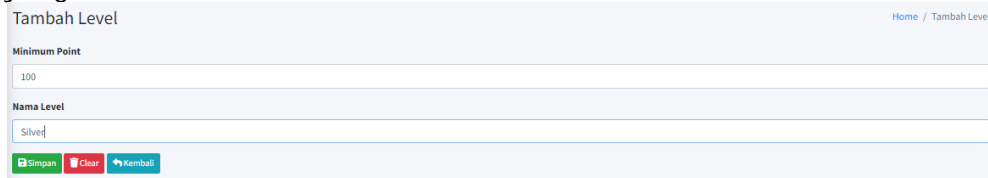
Point Satuan: 30

Simpan Clear Kembali

Gambar 18. Halaman Tambah Sampah

3.4.12 Halaman Tambah Level

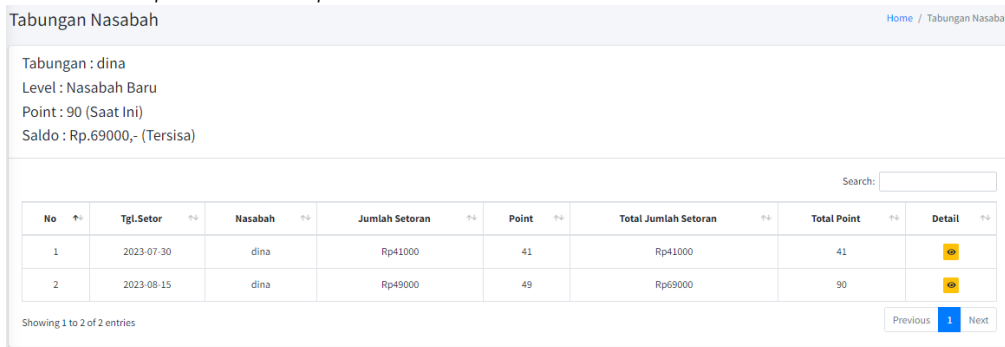
Tambah Level digunakan untuk pengurus bank sampah untuk menambahkan level baru, dan mengatur banyaknya poin supaya bisa mencapai level tersebut, lalu pengurus bank sampah dapat menyimpan data atau menghapus data yang sudah diisi.





Gambar 19. Halaman Tambah Level

3.4.13 Halaman Tabungan Nasabah

Dihalaman Tabungan Nasabah, nasabah hanya dapat melihat data sampah yang sudah disetorkan, seperti Tanggal Setor, Nasabah, Jenis Setoran, *Point*, Total Jumlah Setoran, Total *Point*, Detail.

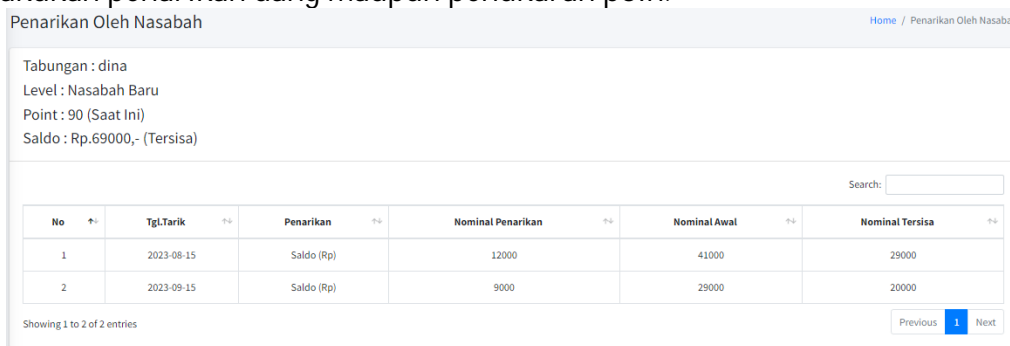


| No | Tgl.Setor | Nasabah | Jumlah Setoran | Point | Total Jumlah Setoran | Total Point | Detail |
|----|------------|---------|----------------|-------|----------------------|-------------|---|
| 1 | 2023-07-30 | dina | Rp41000 | 41 | Rp41000 | 41 |  |
| 2 | 2023-08-15 | dina | Rp49000 | 49 | Rp69000 | 90 |  |

Gambar 20. Halaman Tabungan Nasabah

3.4.14 Halaman Penarikan Nasabah

Halaman Penarikan di Menu Nasabah terdapat data nasabah yang sudah melakukan penarikan uang maupun penukaran poin.



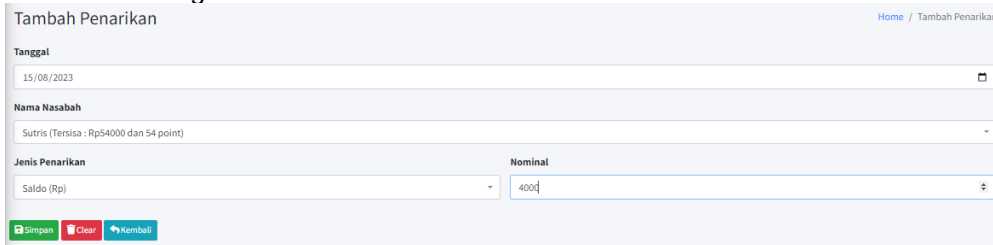
| No | Tgl.Tarik | Penarikan | Nominal Penarikan | Nominal Awal | Nominal Tersisa |
|----|------------|------------|-------------------|--------------|-----------------|
| 1 | 2023-08-15 | Saldo (Rp) | 12000 | 41000 | 29000 |
| 2 | 2023-09-15 | Saldo (Rp) | 9000 | 29000 | 20000 |

Gambar 21. Halaman Tabungan Nasabah

3.4.15 Penerapan Gamifikasi Sistem

Pada penerapan gamifikasi di sistem iala point, saldo, dan level yang sudah diperoleh oleh nasabah melalui setor sampah. Nasabah akan mendapatkan saldo sesuai harga sampah, point sesuai ketentuan harga sampah, level berubah jika

sudah mencapai ketentuan nan sudah ditentukan oleh pengurus bank sampah untuk sistem gamifikasi.



Gambar 22. Halaman Penerapan Gamifikasi Sistem

4. SIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil uji coba yang telah dilakukan :

1. Fitur aplikasi dihalaman pengurus terdapat Profil Pengurus, Nasabah, Tambah Nasabah, Nasabah Baru, Setor Sampah, Tambah Setoran, Penarikan, Tambah Penarikan, Setting, Tambah Jenis Sampah, Tambah Jenis Level, Fitur dihalaman Nasabah terdapat Tabungan, dan Penarikan.
2. Dari tujuan yang sudah dibuat, sistem ini telah tercapai karena telah mempermudah pengurus dalam melakukan pengolahan data nasabah, pengolahan data sampah, dan sistem dapat menampilkan informasi saldo nasabah, point nasabah, level nasabah.
3. Dari pengujian blackbox sistem yang sudah dibuat bisa berjalan semua dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1].Dewi, A. F. (2019). **PENGARUH GAMIFIKASI PADA PROGRAM LOYALITAS TERHADAP LOYALITAS PENGGUNA MARKETPLACE DENGAN MENGGUNAKAN EXPECTATION-CONFIRMATION MODEL (ECM) .**
- [2].Fitriani, P. &. (2016). **PERANCANGAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK PENGELOLAAN DATA BANK SAMPAH DI PT. INPOWER KARYA MANDIRI GARUT, 2.**
- [3].Junaedy & Munir, A. S. (2017). **Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data Kuliah Kerja Lapangan Plus Memanfaatkan Framework Codeigniter Dengan Menggunakan Metode Waterfall.**
- [4].Prihandayani, A. (2020). **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA BANK SAMPAH RUANG NAFAS.**
- [5].Suprianto, I. (2018). **Pengembangan Aplikasi E-Learning Dengan Menerapkan Metode Gamification.**

- [6].Suryani, A. S. (2014). **Peran bank sampah dalam efektivitas pengelolaan sampah (studi kasus bank sampah Malang)**. *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, 71-84.
- [7].Utami, E. (2013). *Sistem Bank Sampah & 10 Kisah Sukses*. Yayasan Unliever Indonesia.
- [8].Wiyatno, A. S. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Framework*.
- [9].Zulfiandri, H. &. (2014). **RANCANG BANGUN SISTEM TRANSAKSI TABUNGAN UNTUK PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS WEB (STUDI KASUS : BANK SAMPAH SAHITYA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA)**, 90.
- [10]. Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi* Buku I. Yogyakarta: Andi.
- [11]. Susanti, M. (2016). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta. *Informatika*, 3(1), 91–99.
- [12]. Andoyo, A., & Sujarwadi, A. (2015). Sistem Informasi Berbasis Web Pada Desa Tresnomaju Kecamatan Negerikaton Kab. Pesawaran. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)* , 3(1), 1–9.
- [13]. Asmara, J. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3.
- [14]. Dewi, A. F. (2019). PENGARUH GAMIFIKASI PADA PROGRAM LOYALITAS TERHADAP LOYALITAS PENGGUNA MARKETPLACE DENGAN MENGGUNAKAN EXPECTATION-CONFIRMATION MODEL (ECM) .
- [15]. Fitriani, P. &. (2016). PERANCANGAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK PENGELOLAAN DATA BANK SAMPAH DI PT. INPOWER KARYA MANDIRI GARUT, 2.
- [16]. Junaedy & Munir, A. S. (2017). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data Kuliah Kerja Lapangan Plus Memanfaatkan Framework Codeigniter Dengan Menggunakan Metode Waterfall.
- [17]. Prihandayani, A. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA BANK SAMPAH RUANG NAFAS.
- [18]. Suprianto, I. (2018). Pengembangan Aplikasi E-Learning Dengan Menerapkan Metode Gamification.
- [19]. Suryani, A. S. (2014). Peran bank sampah dalam efektivitas pengelolaan sampah (studi kasus bank sampah Malang). *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, 71-84.
- [20]. Utami, E. (2013). *Sistem Bank Sampah & 10 Kisah Sukses*. Yayasan Unliever Indonesia.

- [21]. Wiyatno, A. S. (2020). Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Framework.
- [22]. Zulfiandri, H. &. (2014). RANCANG BANGUN SISTEM TRANSAKSI TABUNGAN UNTUK PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS WEB (STUDI KASUS : BANK SAMPAH SAHITYA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA), 90.
- [23]. Pressman, R. S. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta: Andi.
- [24]. Susanti, M. (2016). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta. *Informatika*, 3(1), 91–99.
- [25]. Andoyo, A., & Sujarwadi, A. (2015). Sistem Informasi Berbasis Web Pada Desa Tresnomaju Kecamatan Negerikaton Kab. Pesawaran. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 3(1), 1–9.
- [26]. Asmara, J. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3.
- [27]. Lestari, W. J. (2015). Sistem Informasi UKM Berbasis Website Pada Desa Sumber Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4.
- [28]. Andaru, A. (2018). Pengertian Database secara umum. *OSF Preprints*, 2.
- [29]. Yasin. (2019). Pengertian MySql, Fungsi, dan Cara Kerjanya (Lengkap). In Niagahoster Blog (p. 1). <https://www.niagahoster.co.id/blog/MySql-adalah/>
- [30]. Efy Widayawati, A. K. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Kependudukan Berbasis Web Di Desa Kedungrejo Waru-Sidoarjo. *Jurnal Manajemen Informatika*, 171-179.
- [31]. Fatimah, S. (2018). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data Kelurahan Tombolo Berbasis Web. Makasar: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASAR.
- [32]. Yanto, R. (2016). Manajemen Basis Data Menggunakan MySql. Deepublish.
- [33]. Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek (Edisi Revisi). *INFORMATIKA*.
- [34]. Rahmayu, M. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Pada Rumah Sakit Dengan Layanan Intranet Menggunakan Metode Waterfall Mulia. 4(June), 33–40. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/evolusi/article/viewFile/699/574>
- [35]. Kardianawati, A., Haryanto, H., & Rosyidah, U. (2016). Penerapan Konsep Gamifikasi Appreciative pada E-Marketplace UMKM. *Techno.COM*, 343-351.
- [36]. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. Hawaii

- International Conference on System Science (pp. 3025-3034). Hawaii: IEEE Computer Society.
- [37]. Mullins, J. K., & Sabherwal, R. (2018). Gamification: A Cognitive-Emotional View. *Journal of Business Research* .
- [38]. Baptista, G., & Oliveira, T. (2019). Gamification and Serious Games: A Literature Meta-Analysis and Integrative Model. *Computers in Human Behavior* , 306-315.
- [39]. Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11 (2)
- [40]. Saputra, Agus. 2018. Mega Proyek Exclusive 50 Juta: PHP, MySql dan Bootsrap . Cirebon . CV.Asfa Solution.