

Penerapan Metode Prototype pada Perancangan Aplikasi Pengelolaan Member Pusat Kebugaran

Marice Hotnauli Simbolon¹, Sulaiman², Pinondang Hutapea³

^{1,2}Universitas Mandiri Bina Prestasi

Jalan Letjend. Djamin Ginting No.285-287, Kelurahan Padang Bulan, Kec.Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara,
Indonesia - 20155

³ATRO Yayasan Amal Bhakti Medan

Jalan H.M. Joni No. 50A Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia - 20227

¹simbolonice@gmail.com, ²sulaiman180729@gmail.com, ³hutapea.pino@gmail.com

DOI: 10.58918/lofian.v4i1.273

Abstrak

Gym adalah singkatan dari gymnasium yang dapat diartikan sebagai tempat atau lokasi yang dirancang khusus untuk latihan fisik dan kebugaran, seperti melakukan kegiatan latihan dan olahraga contohnya layanan senam, atletik, dan kardio. Selain itu, gym juga dapat menjadi tempat untuk berlatih kesehatan tubuh, seperti fitness contohnya mesin lari (treadmill), rak angkat beban (squat rack) dan mesin kabel (cable machine). Dalam hal transaksi pendaftaran member dan perpanjangan member yang masih dilakukan dengan pencatatan data member pada sebuah buku besar yang prosesnya membutuhkan waktu lebih lama dan rentan kehilangan terhadap data. Sama juga halnya pada penjadwalan latihan yang masih dilakukan dengan pencatatan jadwal latihan di buku jadwal. Permasalahan juga muncul pada saat petugas melakukan rekapitulasi jumlah kehadiran member yang datang ke tempat gym sesuai dengan paket yang dipilih oleh member membutuhkan waktu yang lama. Dengan adanya Aplikasi Pengelola Membership Pusat Kebugaran ini, maka akan mempermudah pengusaha pusat kebugaran dalam melakukan proses pendaftaran member baru, perpanjangan member, penjadwalan latihan, pemilihan personal trainer dan rekap kehadiran member, serta pembuatan laporan.

Kata Kunci: Prototype, Membership, Gym, UML.

1. Pendahuluan

Gym adalah singkatan dari gymnasium yang dapat diartikan sebagai tempat atau lokasi yang dirancang khusus untuk latihan fisik dan kebugaran, seperti melakukan kegiatan latihan dan olahraga contohnya layanan senam, atletik, dan kardio. Selain itu, gym juga dapat menjadi tempat untuk berlatih kesehatan tubuh, seperti fitness contohnya mesin lari (treadmill), rak angkat beban (squat rack) dan mesin kabel (cable machine).

Dalam hal transaksi pendaftaran member dan perpanjangan member yang masih dilakukan dengan pencatatan data member pada sebuah buku besar yang prosesnya membutuhkan waktu lebih lama dan rentan kehilangan terhadap data. Sama juga halnya pada penjadwalan latihan yang masih dilakukan dengan pencatatan jadwal latihan di buku jadwal. Permasalahan juga muncul pada saat petugas melakukan rekapitulasi jumlah kehadiran member yang datang ke tempat gym sesuai dengan paket yang dipilih oleh member membutuhkan waktu yang lama.

Dengan adanya Aplikasi Pengelola Membership Pusat Kebugaran ini, maka akan mempermudah pengusaha pusat kebugaran dalam melakukan proses pendaftaran member baru, perpanjangan member, penjadwalan latihan, pemilihan personal trainer dan rekap kehadiran member, serta pembuatan laporan.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara dalam proses pengumpulan dan analisis data yang dilakukan secara sistematis dan logis untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Data yang didapatkan dari objek penelitian.

2.1. Data yang dibutuhkan

Adapun data-data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- 1) Data primer, merupakan data-data yang diperoleh langsung dari objeknya atau dari lapangan tempat dilakukannya penelitian.
- 2) Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari sumber lain dalam bentuk laporan atau publikasi

seperti buku, internet, E-book dan lain-lain yang mendukung penyelesaian penelitian.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang penulis lakukan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan adalah:

1) Studi Lapangan (Field Study)

Studi lapangan merupakan studi yang dilakukan secara langsung ke lapangan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penulisan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

a) Wawancara (interview)

Penulis mengadakan wawancara langsung kepada staff admin yang bekerja dalam pengolahan data perusahaan sehingga dapat menjelaskan langsung mengenai sistem yang sedang berjalan dan struktur organisasi pada perusahaan tersebut.

b) Pengamatan (observasi)

Pengamatan merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati, mempelajari dan mencatat informasi secara langsung sebagaimana situasi atau peristiwa yang ada di lapangan selama penelitian. Sehingga penulis dapat mengetahui bagaimana jalannya sistem yang telah ada.

2) Studi Kepustakaan (Library Study)

Studi kepustakaan adalah usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik masalah sedang diteliti. Data yang berhubungan dengan topik permasalahan yang bersifat teoritis diperoleh dari berbagai sumber dalam bentuk buku, sebagai referensi yang berhubungan dengan sistem informasi dan berkaitan erat dengan studi.

2.3. Metode Analisis Sistem

Metode Prototype dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. pengembang dan klien bertemu guna mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan dari segi input dan format output serta gambar antar muka (interface), kemudian dilakukan perancangan cepat. Dari hasil perancangan cepat tersebut nantinya akan dilakukan pengujian dan evaluasi.

Siklus Prototype dibagi menjadi tiga yaitu:

1) Mendengarkan Pelanggan (Listen to Customer)

Pada tahap ini merupakan identifikasi kebutuhan klien, proses ini dilakukan agar penulis dapat memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terjadi oleh klien. Data yang diperoleh dari permasalahan tersebut yang nantinya menjadi

acuan untuk dilakukan proses pencarian solusi dan pengembangan pada tahap selanjutnya.

2) Membangun dan memperbaiki Prototype (Build and Revise Mock-up)

Setelah kebutuhan sistem terkumpul, maka akan dilakukan proses perancangan prototype pada sistem yang diusulkan oleh user, yang mana tahap-tahapannya sebagai berikut:

a) Perancangan proses-proses yang akan terjadi didalam sistem, seperti, input, output dari system yang telah diusulkan.

b) Perancangan UML (Unified Modelling Language), hal ini dilakukan untuk menspesifikasikan sistem tentang apa yang diperlukan dan bagaimana sistem tersebut direalisasikan.

c) Perancangan UML yang digunakan pada sistem ini meliputi: Use-Case Diagram dan Activity Diagram.

d) Perancangan antarmuka (Interface) dan fitur yang dibutuhkan oleh klien (user).

3) Pengujian Prototype (Customer Test Drives Mock-up)

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap prototype system yang telah dibuat, serta mengevaluasi apakah prototype sistem yang sudah dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan. Apabila dari hasil pengujian prototype tersebut belum memenuhi kebutuhan klien, maka pengembang akan melakukan proses perbaikan ulang prototype sampai prototype tersebut menjadi sistem yang final dan benar-benar diterima atau sesuai dengan keinginan klien.

2.4. Analisa Kebutuhan system

Pada tahap ini peneliti akan menganalisa kebutuhan apa saja yang diperlukan demi pembuatan sistem yang sesuai dengan keinginan.

1) Tahap Pengumpulan Kebutuhan

Dalam sistem pelaporan member terdapat karyawan yang diposisikan sebagai admin dan member berinteraksi untuk menghasilkan sistem pelaporan yang diinginkan serta memiliki ruang lingkup sistem yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan mereka. Kebutuhan Admin meliputi mengelola data member, membuat rekap data member, membuat laporan transaksi harian, bulanan pusat kebugaran, Sedangkan untuk kebutuhan sistem meliputi pengguna harus melakukan login terlebih dahulu pada saat membuka website dengan cara memasukan username beserta password agar privasi pengguna dapat terjaga keamanannya, sistem dapat melakukan proses penyimpanan laporan transaksi per harinya, sistem dapat melakukan rekap, sistem

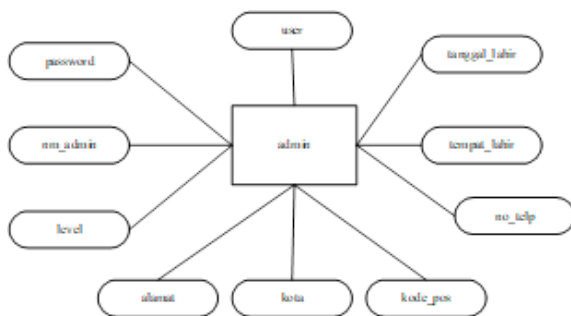
dapat menampilkan laporan transaksi sesuai permintaan pengguna.

- 2) Sistem operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows, aplikasi web server yaitu Xampp, web editor menggunakan notepad++ atau sublime, aplikasi web browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox dan Internet Explorer.
- 3) Desain Membuat rancangan perangkat lunak ini berguna untuk menggambarkan rancangan sebelum dilakukan pengkodean program. Desain antar muka merupakan suatu desain tampilan yang bertujuan untuk dapat memenuhi kebutuhan output sistem, yang berisikan sub-sub menu yang berdiri sendiri dan memiliki fungsi dalam sistem

2.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Atribut (field) adalah property atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas di mana properti atau karakteristik itu bermakna atau berarti bagi organisasi atau perusahaan.

1. Admin (pegawai)

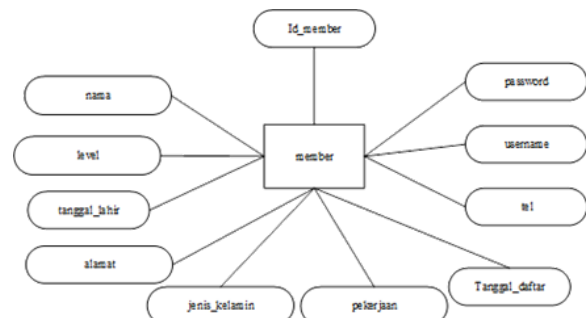


Gbr. 1. Atribut Admin

Keterangan:

- a. user (username)
- b. password (password)
- c. nm_admin (nama admin)
- d. level (level)
- e. alamat (alamat)
- f. kota (kota)
- g. kode_pos (kode pos)
- h. no_telp (nomor telepon)
- i. tempat_lahir (tempat lahir)
- j. tanggal_lahir (tanggal lahir)

2. Member

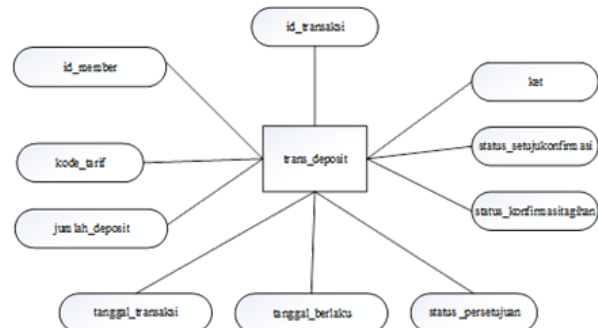


Gbr. 2. Atribut Member

Keterangan:

- a. id_member (id member)
- b. nama (nama member)
- c. level (level)
- d. tanggal_lahir (tanggal lahir)
- e. alamat (alamat member)
- f. jenis_kelamin (jenis kelamin)
- g. pekerjaan (pekerjaan)
- h. tanggal_daftar (tanggal daftar)
- i. tel (nomor telepon)
- j. username (username)
- k. password (password)

3. Transaksi Deposit



Gbr. 3. Atribut Transaksi Deposit

Keterangan:

- a. id_transaksi (id transaksi)
- b. id_member (id member)
- c. kode_tarif (kode tarif)
- d. jumlah_deposit (jumlah deposit)
- e. tanggal_transaksi (tanggal transaksi)
- f. tanggal_berlaku (tanggal berlaku)
- g. status_persetujuan (status persetujuan)
- h. status_konfirmasitagihan (status kondirmasi tagihan)
- i. status_setujukonfirmasi (status setuju konfirmasi)
- j. ket (keterangan)

2.7. Desain Interface

Desain interface adalah proses seleksi dan penempatan elemen seperti tombol, link, judul, text-align, ukuran font, dan lain-lain.

1. Desain Registrasi Member

Gbr. 5. Desain Registrasi Member

2. Desain Halaman Input Data Member

Gbr. 6. Desain Halaman input Data Member

2.8. Algoritma (pseudo code)

Algoritma merupakan prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah yang ditulis dengan bahasa sehari-hari ataupun dengan program

computer, berupa urutan langkah-langkah komputasi yang tidak ambigu untuk mengubah input ke output.

a. Halaman utama

IF (klik menu home) Then

Output (tampilan halaman home)

ELSE IF (klik menu about us) Then

Output (tampilan halaman about us)

ELSE IF (klik menu privacy policy) Then

Output (tampilan halaman privacy policy)

ELSE IF (klik menu paket gym) Then

Output (tampilan halaman panduan paket gym)

ELSE IF (klik menu contact us) Then

Output (tampilan halaman contact us)

ELSE IF (klik menu login member) Then

Output (tampilan halaman form login member)

ELSE IF (klik menu login admin) Then

Output (tampilan halaman form login admin)

END IF

b. Halaman Member

IF (klik menu home) Then

Output (tampilan halaman home)

ELSE IF (klik menu paket gym) Then

Output (tampilan halaman paket gym)

ELSE IF (klik menu paket saya) Then

Output (tampilan halaman paket saya)

ELSE IF (klik menu pembayaran) Then

Output (tampilan halaman panduan pembayaran)

ELSE IF (klik menu keluhan) Then

Output (tampilan halaman panduan keluhan)

ELSE IF (klik menu signout) Then

Output (kembali halaman utama)

END IF

// menu member

IF (klik menu pengaturan profil) Then

Output (tampilan halaman pengaturan profil)

ELSE IF (klik menu update password) Then

Output (tampilan halaman update password)

ELSE IF (klik menu sign out) Then

Output (kembali ke tampilan utama)

END IF

// paket saya

IF (pilih dan tambah paket) Then

Output (tampilan aktivasi paket)

END IF

c. Halaman Admin

IF (klik menu dashboard) Then

Output (Tampil halaman dashboard)

// pengaturan website

ELSE IF (klik menu halaman) Then

Output (Tampil halaman manage halaman)

ELSE IF (klik menu konfirmasi pembayaran)

Then

```

        Output (Tampil halaman contact us)
        //manajemen user
        ELSE IF (klik menu lihat data user) Then
        Output (Tampil halaman data user)
        ELSE IF (klik menu tambah data user) Then
        Output (Tampil form tambah data user)
        // list paket & tarif
        ELSE IF (klik menu tarif membership) Then
        Output (Tampil halaman tarif membership)
        //member dan trainer
        ELSE IF (klik menu lihat data member) Then
        Output (Tampil halaman data member)
        ELSE IF (klik menu lihat data trainer) Then
        Output (Tampil halaman data trainer)
        // faktur pembayaran
        ELSE IF (klik menu faktur pembayaran
        deposit) Then
        Output (Tampil halaman faktur pembayaran
        deposit)
        ELSE IF (klik menu menunggu konfirmasi)
        Then
        Output (Tampil halaman konfirmasi)
        //cetak
        ELSE IF (klik menu rekap data member) Then
        Output (Tampil halaman rekap data member)
        ELSE IF (klik menu rekap laporan transaksi
        deposit) Then
        Output (Tampil halaman laporan transaksi
        deposit)
        //pengaturan
        ELSE IF (klik menu identitas faktur) Then
        Output (Tampil halaman identitas faktur)
        ELSE IF (klik menu ubah password) Then
        Output (Tampil halaman ubah password)
        //statistik member
        ELSE IF (klik menu lihat statistik member)
        Then
        Output (Tampil halaman statistik member)
        //statistik jumlah transaksi
        ELSE IF (klik menu statistik jumlah transaksi)
        Then
        Output (Tampil halaman statistik jumlah
        transaksi)
        ELSE if (klik logout) Then
        Output (kembali ke halaman login admin)
        END IF

d. Pengaturan website
// halaman
IF (klik pilih halaman = panduan pembayaran)
Then
    Oputput (Tampil halaman panduan
    pembayaran)
    ELSE IF (klik pilih halaman = Privacy &
    policy) Then
        Oputput (Tampil halaman privacy & policy)
        ELSE IF (klik pilih halaman = about us) Then
        Oputput (Tampil halaman about us)
        ELSE IF (klik pilih halaman = FAQ) Then
        Oputput (Tampil halaman FAQ)
        END IF
        //Konfirmasi pembayaran
        IF (klik konfirmasi pembayaran) Then
        Oputput (Tampil halaman konfirmasi
        pembayaran)
        END IF

e. Manajemen user
IF (klik menu manajemen user = tambah data)
Then
    Oputput (Tampil form tambah data user)
    ELSE IF (klik ubah) Then
    Oputput (Tampil halaman ubah data user)
    ELSE IF (klik hapus) Then
    Oputput (menghapus satu record user)
    END IF

f. List paket & tarif
IF (klik menu list paket& tarif = tambah data) Then
    Oputput (Tampil form tambah data tarif)
    ELSE IF (klik ubah) Then
    Oputput (Tampil halaman ubah tarif)
    ELSE IF (klik hapus) Then
    Oputput (menghapus satu record tarif)
    END IF

g. Member & trainer
//member
IF (klik menu member = tambah data) Then
    Oputput (Tampil form tambah data member)
    ELSE IF (klik datail paket) Then
    Oputput (Tampil halaman detail paket)
    ELSE IF (klik kartu member) Then
    Oputput (Tampil halaman cetak kartu member)
    ELSE IF (klik ubah) Then
    Oputput (Tampil halaman ubah data member)
    ELSE IF (klik hapus) Then
    Oputput (menghapus satu record member)
    END IF
    // trainer
    IF (klik menu trainer = tambah data) Then
    Oputput (Tampil form tambah data trainer)
    ELSE IF (klik ubah) Then
    Oputput (Tampil halaman ubah data trainer)
    ELSE IF (klik hapus) Then
    Oputput (menghapus satu record trainer)
    END IF
    
```

- h. Faktur pembayaran
 //faktur pembayaran deposit
 IF (klik menu faktur pembaran deposit = print invoice) Then
 Oputput (Tampil cetak invoice)
 ELSE IF (klik hapus) Then
 Oputput (menghapus satu record deposit)
 END IF
 // menunggu konfirmasi
 IF (klik menu menunggu konfirmasi = konfirmasi)
 Then
 Oputput (Tampil detail paket)
 ELSE IF (klik hapus) Then
 Oputput (menghapus satu record)
 END IF
- i. Cetak
 //rekap data member
 IF (input tanggal mulai dan dan selesai = submit)
 Then
 Oputput (Tampil halaman laporan data member)
 IF (input tanggal mulai dan dan selesai = batal)
 Then
 Oputput (Tampil halaman data member)
 END IF
 //laporan transaksi
 IF (input tanggal mulai dan dan selesai = submit) Then
 Output (Tampil halaman laporan data transaksi pembayaran)
 IF (input tanggal mulai dan dan selesai = batal)
 Then
 Oputput (Tampil halaman data member)
 END IF
- j. Pengaturan
 //identitas untuk faktur
 IF (klik identitas untuk faktur) Then
 Output (tampil halaman identitas)
 ELSE IF (klik ubah) Then
 Output (tampil halaman form ubah identitas)
 END IF
 //ubah password
 IF (klik ubah password) Then
 Output (tampil halaman profil)
 ELSE IF (klik ubah data) Then
 Output (tampil halaman form ubah password)
 END IF
- k. Statistik
 // statistik member mendaftar
 IF (input tanggal mulai dan dan selesai = submit)
 Then

Oputput (Tampil halaman laporan statistik data member)
 END IF
 //statistik jumlah transaksi
 IF (input tanggal mulai dan dan selesai = submit) Then
 Oputput (Tampil halaman statistik transaksi)
 END IF

3. Hasil Pengujian

3.1. Hasil Uji Coba Halaman Registrasi

Gbr. 7. Tampilan halaman registrasi member

3.2. Proses ujicoba kelola data member

Gbr. 8. Tampilan input data member

3.3. Petunjuk penggunaan

- Buka aplikasi xampp, lalu klik start pada apache dan mysql.
- Kemudian buka salah satu web browser untuk menjalankan website dengan mengetikkan alamat <http://localhost/membership/>,
- Kemudian klik login admin pada tampilan utama website setelah itu pada form login admin harus memasukkan username dan password yang benar.

- d) Setelah login maka admin akan masuk ke sebuah halaman administrator untuk melakukan manipulasi data:
1. Untuk mengubah tampilan berita pada tampilan website klik halaman.
 2. Untuk melakukan konfirmasi pembayaran klik konfirmasi pembayaran.
 3. Untuk menambah data admin klik tambah data user.
 4. Untuk menambah data tarif klik data data tarif.
 5. Untuk mengubah data tarif klik ubah.
 6. Untuk menambah data member klik tambah data member.
 7. Untuk memilih paket gym member klik tambah/aktivasi.
 8. Untuk melakukan absen latihan member klik absen latihan.
 9. Untuk memilih trainer untuk member klik tambah absen latihan.
 10. Untuk mengubah data member klik ubah.
 11. Untuk menambah data trainer klik tambah data trainer.
 12. Untuk mengubah data trainer klik ubah.
 13. Untuk menampilkan laporan rekap data member klik cetak.
 14. Untuk menampilkan laporan laporan transaksi deposit klik cetak.
 15. Menampilkan laporan statistik member mendaftar klik statistik member.
 16. Untuk menampilkan laporan statistik jumlah transaksi klik laporan statistik jumlah transaksi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dan pada pembahasan sebelumnya terdapat beberapa masalah pada proses kegiatan membership gym. Maka dengan dibangunnya sistem informasi ini ada beberapa kesimpulan yang akan diberikan, yaitu sebagai berikut:

1. Dengan dibangunnya sistem informasi membership gym ini diharapkan dapat mempermudah calon member dalam melakukan transaksi pendaftaran dan perpanjangan member secara online.
2. Dengan dibangunnya sistem informasi membership gym ini diharapkan akan memudahkan dalam melakukan absensi member dan memilih seorang trainer.
3. Dengan dibangunnya sistem informasi membership gym ini diharapkan dapat membantu pegawai dalam menampilkan seluruh data member dan pendapatan perbulan yang ada di gym tersebut.

4. Untuk tahap pengembangan selanjutnya ditambahkan metode pembayaran lainnya seperti kartu debit, sehingga konsumen dapat memiliki banyak pilihan dalam transaksi pembayaran.
5. Disarankan untuk tahap pengembangan selanjutnya menambahkan sistem keamanan data yang bertujuan untuk melakukan proses transaksi agar lebih aman, cepat dan akurat.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih Universitas Mandiri Bina Prestasi menuju perguruan tinggi berbudaya mutu.

Referensi

- [1] Hutapea, P., & Simbolon, M. H. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Alat Ukur Listrik Berbasis Adobe Flash CS6 di Kelas XI SMA Negeri 5 Medan T.P. 2023/2024. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 4(1), 48–56. <https://doi.org/10.58918/lofian.v4i1.264>
- [2] Hutapea, P., & Simbolon, M. H. (2024). THE The influence of cooperative learning models type of make a-match on learning outcomes physics of matter impuls and momentum in class x YAPIM Sei Rotan private high school Y.S. 2023/2024. *Jurnal Scientia*, 13(01), 896–910. <https://doi.org/10.58471/scientia.v13i01.2267>
- [3] Mendrofa, M. L. P., Marice Hotnauli, & Sartana. (2024). Penerapan Metode Prototype pada Perancangan Aplikasi Pencatatan Penjualan Sales Berbasis Web. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 3(2), 10–15. <https://doi.org/10.58918/lofian.v3i2.239>
- [4] Simbolon, Marice Hotnauli, Lismardiana, Dumariani Dumariani Silalahi, and Saut Maruli Tua Banjarnahor. 2023. "Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif TK Kana Nasional Dengan Pemanfaatan Multimedia." *ULINA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1 (1): 1–7. <https://doi.org/10.58918/ulina.v1i1.181>
- [5] Simbolon, M. H., Lismardiana, Dumariani Silalahi, D., & Banjarnahor, S. M. T. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif TK Kana Nasional dengan Pemanfaatan Multimedia. *ULINA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.58918/ulina.v1i1.181>
- [6] Simbolon, M. H., Sartana, & Sihombing, M. (2022). Algoritma Genetika untuk menentukan kemiripan antar dokumen dalam Information Retrieval menggunakan nilai Dice Coefficient. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(1), 8–15. <https://doi.org/10.58918/lofian.v2i1.184>
- [7] Simbolon, M. H., & Sartana. (2022). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting Untuk Menentukan Peserta Penerima Subsidi Dana Program Keluarga Harapan. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(2), 6–14. <https://doi.org/10.58918/lofian.v1i2.168>
- [8] Simbolon, M. H., Tarigan, M., Saut Maruli Tua Banjarnahor, Daniel Napitupulu, Aldy Saragih, & Indri Novita Rubiah Sijabat. (2024). Pelatihan Desain Grafis dengan Adobe Photoshop dan Canva. *ULINA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 15–22. <https://doi.org/10.58918/ulina.v2i2.257>

- [9] Situmorang, E. D., & Marice Hotnauli. (2023). Aplikasi Persediaan Barang Logistik (Shared Service). *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(2), 26–35. <https://doi.org/10.58918/lofian.v2i2.208>
- [10] Simbolon, M. H., Sartana, & Maranata Pasaribu. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus di PT MNC Sky Vision Tbk). *JURNAL MAHAJANA INFORMASI*, 8(1), 49–54. Retrieved from <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/7/article/view/4311>
- [11] Simbolon, M. H., Tarigan, M., Saut Maruli Tua Banjarnahor, Daniel Napitupulu, Aldy Saragih, & Indri Novita Rubiah Sijabat. (2024). Pelatihan Desain Grafis dengan Adobe Photoshop dan Canva. *ULINA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 15–22. <https://doi.org/10.58918/ulina.v2i2.257>
- [12] Simbolon, M. H., Siahaan, B. N., Sartana, S., Putri Fadillah Hadi Mirsa, Pinondang Hutapea, Ewin Susanti Halawa, & Bambang Christoffer. (2024). Pelatihan ICT Untuk Industri Rumahan. *ULINA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 28–35. <https://doi.org/10.58918/ulina.v2i2.260>