Terbit online pada laman web jurnal: **https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom/**

Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer

Vol. 05 No. 02 (2024) 83 - 89 E-ISSN :2774-7115 P-ISSN: 2775-2089

Pengembangan Aplikasi Mobile Terintegrasi Vending Machine Untuk Menangani Permintaan Barang Pada Field Company

Prisicilia Mareta[1], Sabariman[2] , Ni'matul Ma'muriyah[3]

[1]Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Internasional Batam

[1]pris.sicilia07@gmail.com , [2]sabariman@uib.ac.id, [3]nimatul@uib.ac.id

Abstract

Currently, the process of requesting field supplies is still hindered by complex manual administration, resulting in delays and inefficiencies. In this work, the mobile application has been successfully developed as a solution to improve stock management efficiency to meet the operational needs of field industry companies. The purpose of this application is to provide convenience to field employees in the process of requesting exchanges and ordering items such as safety shoes, safety helmets, gloves, and other items. Through the implementation of the RAD method in development, this application then has successfully integrated vending machine technology, the application, and the website, resulting in ease and speed in the item request system and convenience for field employees in taking orders for field equipment. Besides, this developed system will reduce administrative burdens related to the management of requested items by field employees. With this service, efficiency and faster service can be enhanced, as all processes are conducted through the mobile application

Keywords: mobile application, RAD, vending machine

Abstrak

Saat ini, proses permintaan perlengkapan lapangan masih terhambat oleh administrasi manual yang kompleks, mengakibatkan keterlambatan dan inefisiensi pada proses. Dalam penelitian ini, aplikasi mobile telah berhasil dikembangkan sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan stok guna memenuhi kebutuhan operasional perusahaan di industri lapangan. Tujuan dari aplikasi ini adalah memberikan kemudahan kepada karyawan lapangan dalam proses permintaan penukaran dan pemesanan barang seperti sepatu pengaman, helm pengaman, sarung tangan, dan barang lainnya. Melalui penerapan metode RAD dalam pengembangan, aplikasi ini berhasil mengintegrasikan teknologi mesin penjual otomatis, aplikasi mobile, dan situs web, sehingga memberikan kemudahan dan kecepatan dalam sistem permintaan barang dan memberikan kepraktisan bagi karyawan lapangan dalam pengambilan peralatan lapangan yang dipesan. Selain itu, sistem yang dikembangkan ini akan mengurangi beban administratif terkait dengan pengelolaan barang yang diminta oleh karyawan lapangan. Dengan layanan ini, efisiensi dan layanan yang lebih cepat dapat diberikan karena semua proses dilakukan melalui aplikasi mobile.

Kata kunci: aplikasi mobile, RAD, mesin penjual otomatis

1. Pendahuluan

Di era digital yang semakin berkembang pesat, teknologi informasi telah mengubah lanskap bisnis dan cara masyarakat mengakses informasi dan produk. Dalam aktivitas manusia, teknologi informasi mempunyai peranan yang sangat penting. Teknologi informasi dapat menjadi fasilitator utama kegiatan bisnis dan dapat memberikan bantuan yang besar dalam perubahan mendasar pada struktur, operasi dan manajemen perusahaan [1]. Saat ini aplikasi dan website telah menjadi sarana utama yang memungkinkan masyarakat memperoleh informasi dan produk dari mana pun dan kapan pun dibutuhkan [2]. Melalui aplikasi teknologi informasi maka informasi terkait kehidupan pribadi sekalipun seperti informasi tentang kesehatan, hobi, rekreasi dan spiritualitas dapat difasilitasi [3]. Seiring dengan perkembangan tersebut, banyak perusahaan yang terlibat dalam persaingan yang semakin ketat. Dalam konteks ini, kualitas produk, ketersediaan berdasarkan permintaan, dan efisiensi distribusi menjadi faktor kunci dalam memenuhi kebutuhan konsumen [4].

Perkembangan teknologi informasi secara mendasar telah mengubah cara bisnis beroperasi, mendorong pertukaran informasi dan transaksi bisnis melalui jaringan teknologi [5]. Teknologi informasi banyak digunakan oleh sebagian besar masyarakat yang melihat peluang bisnis dari perkembangan teknologi, seperti bisnis online [6]. Melalui teknologi dan aplikasi tersebut, masyarakat dapat dengan mudah mengakses

Diterima Redaksi : 20-08-2024 | Selesai Revisi : 25-08-2024 | Diterbitkan Online : 01-10-2024

informasi lokasi usaha yang mereka perlukan, berkat fitur penyedia titik koordinat lokasi [7].

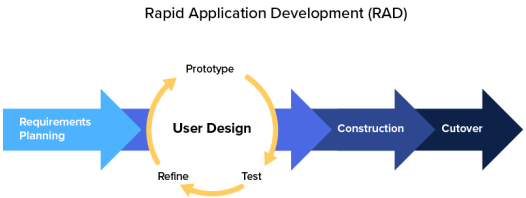
Pemanfaatan teknologi informasi yang tepat, didukung oleh personil yang memiliki keahlian mengoperasikannya, dapat meningkatkan kinerja baik perusahaan maupun individu yang terlibat dengan mempermudah tugas-tugas dalam organisasi [8]. Teknologi informasi secara luas digunakan dalam pengolahan data, menghasilkan informasi yang relevan, cepat, dan akurat. Misalnya saja perusahaan transportasi online seperti Gojek, Grab, Traveloka dan berbagai sektor lainnya [9]. Hal ini mendorong perusahaan teknologi untuk terus berinovasi pada produknya guna memenuhi kebutuhan pengguna teknologi.

Perusahaan dapat memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi hampir di seluruh lini operasional perusahaan [10]. Tak terkecuali field company/perusahaan yang beroperasi di lapangan yang harus rutin mengirimkan perlengkapan lapangan kepada karyawannya. Sebelumnya, perusahaan-perusahaan tersebut harus mengatur pengiriman barang ke karyawan serta mengatur proses permintaan barang secara manual. Padahal perusahaan lapangan seringkali mempunyai kebutuhan barang yang beragam seperti sepatu safety, helm safety, dan lain sebagainya. Namun dengan bantuan teknologi, perhitungan kebutuhan barang dapat dikelola secara otomatis oleh pihak ketiga atau mitra perusahaan melalui aplikasi seluler, sehingga seluruh proses dapat berjalan secara efisien. Dengan demikian, mereka tidak hanya dapat merasakan kemudahan dalam menyediakan dan mengantarkan barang pesanan kepada karyawan, tetapi juga dalam mengelola administrasi terkait proses permintaan barang.

Dalam penelitian ini dikembangkan aplikasi yang dapat secara otomatis menghitung jumlah barang yang dibutuhkan sehingga memastikan semua proses tersebut dapat berjalan efisien. Pengintegrasian dengan vending machine telah memudahkan proses pendistribusian barang ke karyawan.

2. Metode Penelitian

JDalam penelitian ini, digunakan metodologi yang berfokus pada pengembangan perangkat lunak secara cepat, khususnya dalam konstruksi aplikasi dalam jangka waktu yang sangat singkat. Rapid Application Development (RAD) menggunakan metode berulang dalam pengembangan sistem, dimana model kerja dibangun pada tahap awal pengembangan dengan tujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna [11]. Tahapan dalam RAD digambarkan pada gambar 1, sebagai berikut:



Gambar 1. Metode RAD

2.1. Perencanaan Persyaratan

Pada tahap perencanaan kebutuhan dilakukan identifikasi masalah dan penentuan data permasalahan dari pemangku kepentingan atau pengguna dengan tujuan untuk mengidentifikasi tujuan akhir dari kebutuhan sistem dan informasi pada aplikasi. Pada tahap ini, mitra dilibatkan dalam mengidentifikasi kebutuhan pengembangan aplikasi.
Selanjutnya dibentuk Entity Relationship Diagram (ERD) yang memuat seluruh informasi dan data yang akan diterapkan pada aplikasi. ERD ini akan sangat mempermudah proses perancangan database sebagai tempat penyimpanan data pada aplikasi mobile.

2.2. Desain sistem

Membuat skema flowchart dari keseluruhan rancangan sistem kerja yang diinginkan merupakan langkah penting untuk memudahkan pemahaman terhadap sistem. Ini juga sangat membantu dalam menjelaskan dengan jelas penggunaan sistem, hak akses, dan proses kerja di sisi backend. Dari flowchart yang telah dibuat kemudian diolah untuk mengembangkan User Interface (UI) yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi berdasarkan data yang ada.

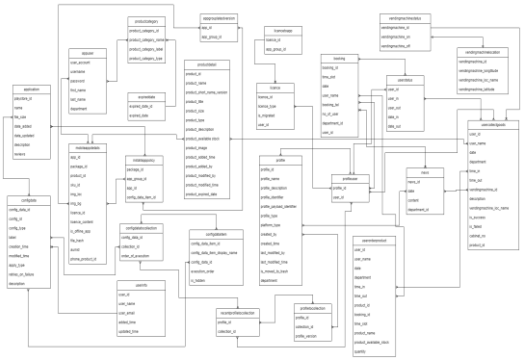
2.3. Pembangunan (Konstruksi)

Pada tahap pengembangan ini, desain sistem yang telah disepakati sebelumnya diubah dan kode program disusun, diimplementasikan dalam bentuk aplikasi versi beta hingga mencapai versi final [12]. Pada tahap ini, pengembangan dan integrasi antara aplikasi, dashboard dan vending machine terus dilakukan, serta memperhatikan masukan dari mitra. Apabila aplikasi yang telah dibuat tidak memenuhi kebutuhan sistem yang diharapkan, maka akan kembali ke tahap perancangan sistem untuk melakukan perbaikan yang diperlukan.

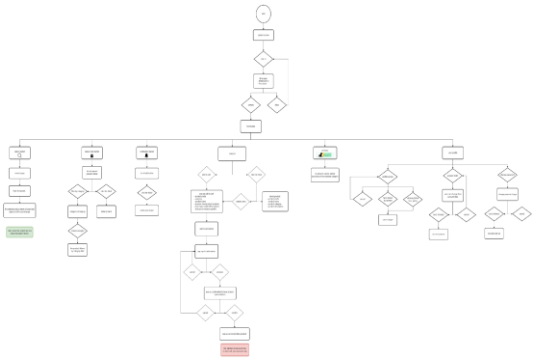
2.4. Implementasi (Cutover)

Tahap terakhir adalah tahap implementasi rancangan sistem yang telah disetujui pada tahap sebelumnya. Namun sebelum sistem diimplementasikan, akan dilakukan pengujian program untuk mencoba dan mendeteksi kemungkinan kesalahan pada sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini mitra memberikan umpan balik terhadap sistem yang telah dibuat dan menyepakati sistem tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan



Gambar 2. ERD Diagram



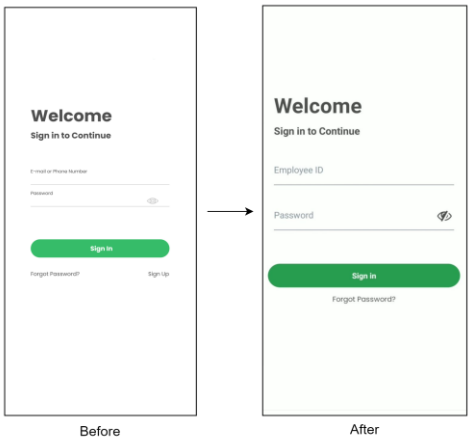
Gambar 3. Flowchart

Flowchart yang ditunjukkan pada gambar 3 berisi seluruh informasi tentang alur rangkaian aplikasi. Secara umum, pengguna diharuskan untuk login menggunakan ID karyawan dan kata sandi yang diberikan. Jika verifikasi otentikasi sudah benar, maka pengguna akan langsung bisa masuk ke halaman utama aplikasi yang berisi fitur-fitur tersebut. Pengguna dapat langsung melihat produk yang tersedia untuk diminta/ditukar di mesin penjual otomatis.

Jika produk, jumlah dan loker mesin sudah dipilih, pengguna dapat langsung melakukan konfirmasi pengambilan produk. Setelah pengambilan produk berhasil maka data informasi akan dikirimkan oleh sistem ke database untuk keperluan administrasi manajemen perusahaan. Dengan begitu, manajemen tidak perlu lagi melakukan pencatatan secara manual.

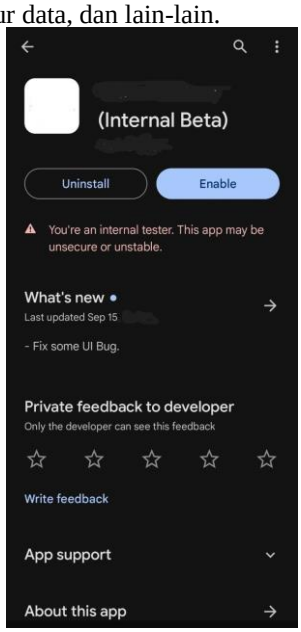
Pendekatan serupa juga dilakukan oleh Alam dkk [13], dimana diagram alur dikembangkan dengan memahami dan menganalisis kebutuhan pengguna. Ada proses di mana pengguna perlu menginstal aplikasi dan masuk untuk menggunakan aplikasi. Pengguna diharuskan memindai kode QR yang ditampilkan di mesin penjual otomatis untuk melihat daftar produk yang tersedia dan menyelesaikan proses pembayaran digital menggunakan bKash untuk mendapatkan barang.

Pada penelitian ini, setelah pengguna login dan validasi data berhasil, maka pengguna dapat langsung melihat produk yang tersedia dan langsung meminta barang yang diinginkan.



Gambar 4. Peningkatan design

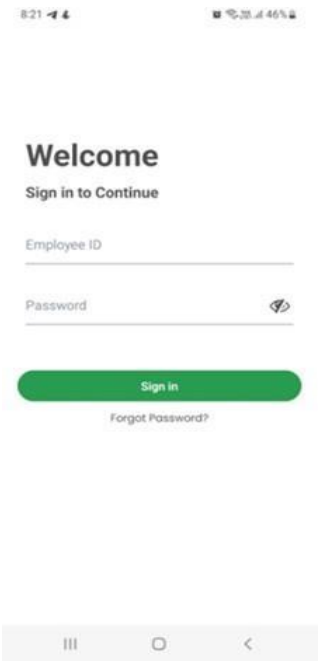
Langkah selanjutnya melibatkan perancangan antarmuka pengguna sesuai dengan data informasi yang tersedia. Tahapan perbaikan pada perancangan juga dilakukan untuk memenuhi kebutuhan perancangan sistem, seperti terlihat pada gambar 4 apabila terdapat ketidaksesuaian antara perancangan dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap perencanaan kebutuhan. Hasil dari tahap perancangan sistem berupa spesifikasi aplikasi yang terdapat pada sistem secara umum, struktur data, dan lain-lain.



Gambar 5. Versi Play Store Beta

Pada pengembangan juga dilakukan proses pengujian fitur-fitur pada aplikasi. Untuk mempermudah proses instalasi uji coba aplikasi seluler, aplikasi diunggah ke Play Store versi Beta seperti terlihat pada gambar 5.

Setelah melalui tahap-tahap sebelumnya, pekerjaan dilanjutkan dengan pengembangan aplikasi sesuai kebutuhan data.



Gambar 6. Halaman Log in

Gambar 6 menunjukkan halaman login yang merupakan halaman awal untuk melakukan autentikasi pengguna berdasarkan peran yang telah ditentukan di dashboard.



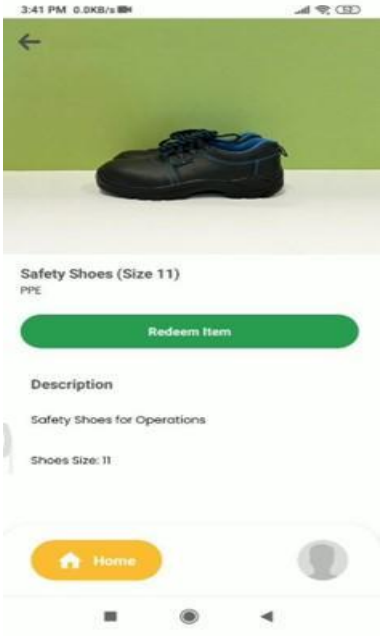
Gambar 7. Beranda

Jika pengguna berhasil login, maka akan muncul halaman beranda yang menampilkan semua fitur yang tersedia, seperti kategori, pencarian, status pesanan, notifikasi, dan profil pengguna seperti pada gambar 7.



Gambar 8. Halaman Status order

Halaman status pemesanan merupakan halaman yang berisi seluruh riwayat pengambilan barang yang ditunjukkan pada gambar 8. Pengguna yang menunda pengambilan barang dapat menggunakan dan mencari riwayatnya di halaman ini, namun setiap barang mempunyai tanggal kadaluwarsa pengambilan.



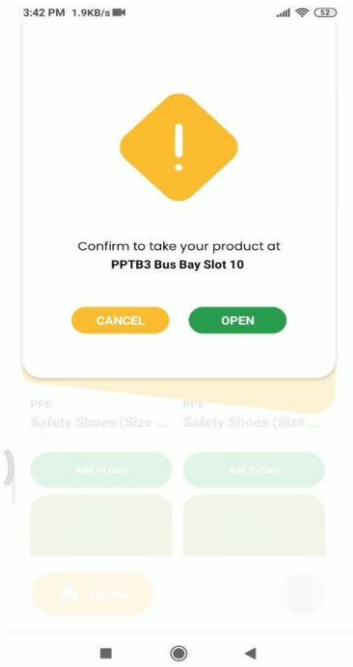
Gambar 9. Halaman produk detail

Halaman ini memuat informasi gambar produk, nama produk, deskripsi produk, dan tombol "Redeem Item" seperti terlihat pada gambar 9. Jika pengguna mengklik tombol "Redeem Item", akan muncul pop-up, seperti terlihat pada gambar 10 di bawah ini.

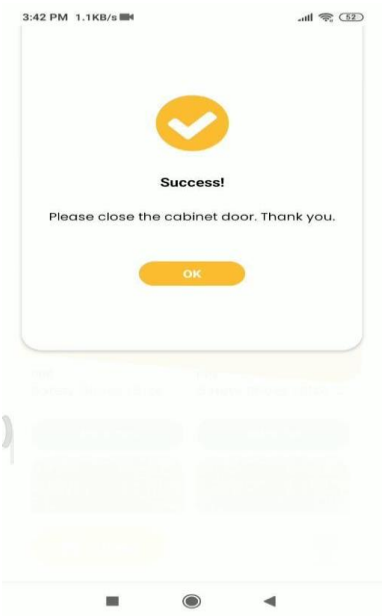


Gambar 10. Pop-up konfirmasi pesanan

Setelah melalui pop-up konfirmasi pesanan, jika pengguna mengklik tombol "Add to cart", maka akan muncul pop-up konfirmasi pengambilan barang seperti terlihat pada gambar 11 di bawah ini.



Gambar 11. Pop up konfirmasi pengambilan barang



Gambar 12. Barang berhasil diambil

Jika pengguna mengkonfirmasi pengambilan barang seperti pada gambar 12 dan proses berhasil, maka akan muncul pop up notifikasi bahwa barang berhasil diambil. Pendekatan yang mirip dengan [13] juga menampilkan pesan peringatan untuk menunjukkan jika transaksi tidak berhasil.



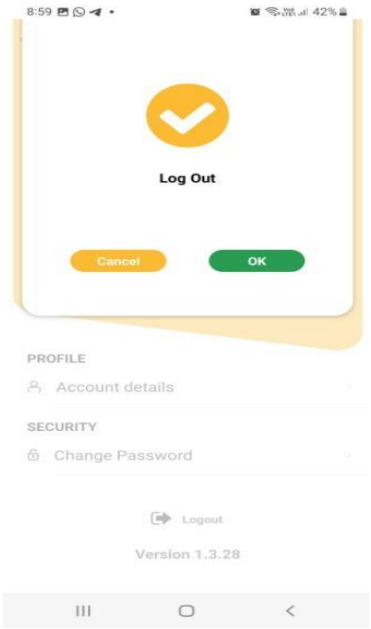
Gambar 13. Profil pengguna

Gambar 13 menunjukkan halaman profil pengguna berisi beberapa fitur yang dapat diakses oleh pengguna seperti selesai, notifikasi, detail akun, ubah kata sandi, dan tombol log out.



Gambar 14. Halaman histori

Halaman history berisi seluruh history item koleksi pengguna ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 15. Halaman log out

Pada halaman profil pengguna terdapat tombol logout bagi pengguna untuk keluar dari akun dan mengakhiri sesi atau akses aplikasi seperti terlihat pada gambar 15.

Saat ini, aplikasi tersebut telah berhasil dipublikasikan di Google Play Store dan App store.


Gambar 16. Proses pengambilan barang

Seperti terlihat pada gambar 16, aplikasi digunakan oleh karyawan untuk mengambil barang pesanan dari vending machine kabinet. Dengan menekan tombol OK, maka pintu kabinet akan otomatis terbuka sesuai dengan letak barang yang dipesan.

4. Kesimpulan

Aplikasi mobile telah berhasil dikembangkan untuk memfasilitasi kebutuhan karyawan secara efisien dan cepat. Dengan sistem IoT yang terhubung, karyawan perusahaan dapat dengan mudah mengambil barang dari mesin penjual otomatis tanpa perlu pencatatan manual, menghemat waktu dan tenaga administratif. Pengembangan aplikasi ini mengikuti metode RAD yang mampu menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam sistem aplikasi yang sesuai. Dengan kolaborasi yang kuat antara teknologi canggih dan pemahaman mendalam akan kebutuhan pengguna, aplikasi seluler telah membuktikan dirinya sebagai alat yang berharga bagi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasional mereka.

Daftar Rujukan

[1] E. Putri Primawanti and H. Ali, "Pengaruh Teknologi Informasi, Sistem Informasi Berbasis Web Dan Knowledge Management Terhadap Kinerja Karyawan (Literature Review Executive Support Sistem (Ess) for Business)," J. Ekon. Manaj. Sist. Inf., vol. 3, no. 3, pp. 267–285, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.818.

[2] A. K. Titus, R. H. Nasrul, and N. Fatim, "Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)," Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun., vol. 2, no. 1, pp. 71–75, 2019, [Online]. Available: http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073

[3] A. Borrego, "Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi / ICT Dalam Berbagai Bidang," vol. 10, no. 2, p. 6, 2021.

[4] G. Change et al., "Sistem Teknologi Informasi dan Manfaat Aplikasi Dari Bisnis Online Shopee," Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc., vol. 3, no. 2, p. 6, 2021.
[5] N. Edwin Kiky Aprianto, "Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bisnis," Int. J. Adm. Bus. Organ. |, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: https://ijabo.a3i.or.id
[6] A. Premana, G. Fitralisma, A. Yulianto, M. B. Zaman, and M. A. Wiryo, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Pertumbuhan Ekonomi Dalam Era Disrupsi 4.0," J. Econ. Manag., vol. 1, no. 01, pp. 1–6, 2020.
[7] Kasmawi, D. A. Fitri, and W. Syahputri, "Aplikasi Jual Beli Online Produk Usaha Kecil dan Menengah Berbasis Android," J. Inform. Sains dan Teknol., vol. 4, no. 1, pp. 31–40, 2019.
[8] Tjhai Fung Jin, "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Akuntan Publik," J. Bisnis dan Akunt., vol. 5, no. 1, pp. 1–26, 2003, [Online]. Available: http://jurnaltsm.id/index.php/JBA/article/view/388
[9] L. Yana Siregar and M. Irwan Padli Nasution, "Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online," HIRARKI J. Ilm. Manaj. dan Bisnis, vol. 2, no. 1, pp. 71–75, 2020.
[10] P. A. Sunarya, E. Febriyanto, and J. Januarini, "Aplikasi Mobile Absensi Karyawan Dan Pengajuan Cuti Berbasis GPS," CCIT J., vol. 12, no. 2, pp. 241–247, 2019, doi: 10.33050/ccit.v12i2.695.
[11] S. Aziza and G. H. N. N. Rahayu, "Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning Berbasis Odoo Modul Sales Dengan Metode Rad Pada Pt Xyz," J. Ind. Serv., vol. 5, no. 1, pp. 49–58, 2019, doi: 10.36055/jiss.v5i1.6503.
[12] Nurman Hidayat and Kusuma Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," J. Sist. Inf., vol. 10, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
[13] W. Alam, D. Sarma, R. J. Chakma, M. J. Alam, and S. Hossain, "Internet of things based smart vending machine using digital payment system," Indones. J. Electr. Eng. Informatics, vol. 9, no. 3, pp. 719–731, 2021, doi: 10.52549/.V9I3.3133.