



RANCANGAN APLIKASI SISTEM PEMEINJAMAN ALAT KONTRUKSI DENGAN MEMANFAATKAN WEBSITE

Muhammad Donni Lesmana Siahaan^{1*}, Iskandar², Muhammad Davy Anggara
Saragih³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi,
Medane-mail: donilesmana@dosen.pancabudi.ac.id

Abstrak

Penerapan yang ada saat ini harus didasarkan pada pemikiran bahwa aplikasi peminjaman peralatan konstruksi ini digunakan untuk mengubah sistem manual menjadi sistem komputerisasi yang dapat diakses dari mana saja, memberikan informasi data peralatan konstruksi yang tersedia, dan dapat dipinjam secara online. Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Binjai, aplikasi peminjaman peralatan konstruksi yang dihosting dalam website digunakan untuk memperoleh informasi lengkap mengenai tata cara peminjaman. Karena sistem sudah otomatis terhubung dengan Excel dan PDF, pengguna aplikasi peminjaman ini tidak perlu membuat laporan secara manual menggunakan keluaran Microsoft Word dan Excel. Untuk metode perancangan sistem Unfed Modelling Language (UML), Hypertext Preprocessor (PHP) digunakan sebagai bahasa pemrograman. Hasil akhir dari pengujian ini adalah pemanfaatan sistem peminjaman perangkat keras pembangunan berbasis lokasi pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Binjai yang berguna untuk memudahkan pengelola dan peminjam dalam proses penimbunan dan perolehan informasi. Aplikasi peminjaman alat konstruksi dapat dibuat dengan cepat, mudah, dan terstruktur di website.

Kata kunci ; Aplikasi, Peminjaman, Alat Kontruksi, PHP

Abstract

The current application must be based on the premise that this construction equipment lending application is used to transform a manual system into a computerized system that can be accessed from anywhere, provide information on available construction equipment data, and be able to be borrowed online. At the Binjai city public works and spatial planning department, a construction equipment lending application that is hosted on a website is used to obtain comprehensive information regarding the borrowing procedure. Because the system is automatically connected to Excel and PDF, users of this lending application do not need to manually create reports using Microsoft Word and Excel output. For the Unifed modeling language (UML) system design method, Hypertext Preprocessor (PHP) was used as the programming language. The eventual outcome of this examination is a utilization of a site based development hardware loaning framework at the Public Works and Spatial Arranging Division of Binjai City which is valuable for making it more straightforward for heads and borrowers in the information stockpiling and getting process. Construction tool lending applications can be created quickly, easily, and in a structured manner on websites..

Keywords : Data : Applications, Loans, Construction Equipment, PHP

I. PENDAHULUAN

Salah satu dinas pemerintah yang mendukung kegiatan dengan memanfaatkan teknologi seperti komputer adalah Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Binjai. Meski sebagian manajemen sudah

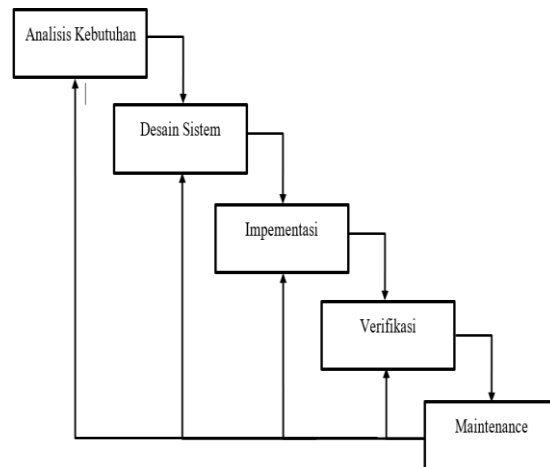
memanfaatkan teknologi, namun masih ada beberapa kegiatan yang tidak memanfaatkan teknologi PC, salah satunya adalah proses pengadaan peralatan pengembangan, hingga saat ini masih menggunakan sistem manual. di mana semua siklus untuk memperoleh perangkat

keras pengembangan ditulis dalam surat yang tepat. Tentunya melibatkan kerangka manual ini dalam mendapatkan informasi atau data akan menjadi lambat, kurang efisien dan keakuratan informasinya tidak terjamin.(Bangun Sistem et al., 2019; Sahuleka et al., 2018; Supriyanto, 2019; Syahputra Novelan & Putra, 2020)(Izhari & Dhany, 2023; Saputri & Utomo, n.d.) Melihat permasalahan tersebut, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Binjai memerlukan suatu aplikasi peminjaman perangkat keras pembangunan secara elektronik yang dapat menyampaikan data seluk beluk proses peminjaman peralatan pembangunan. Aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan pengelolaan peminjaman peralatan konstruksi dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi pemerintah dalam menjalankan tugasnya.(Hasan Putra & Syahputra Novelan, n.d.; Intan et al., 2018)(Hendrawan, Perwitasari, & Ritonga, 2023) Jika dikelola dengan baik, teknologi seperti komputer akan menjadi media penyampaian informasi yang cepat, tepat, dan akurat. Kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat, dan akurat sangatlah penting seiring dengan kemajuan teknologi.(Wijianti & Mohammad Arif, 2023) Proses bisnis perusahaan saat ini memerlukan penggunaan teknologi.(Sriwidya Lafu, 2021) (Novia Satriana et al., n.d.; Siahaan et al., 2018)(Hendrawan, Perwitasari, & Arifin, 2023)

II. METODOLOGI PENELITIAN

Eksplorasi ini menggunakan teknik perbaikan yang disebut cascade, khususnya strategi kemajuan dari metodologi yang digunakan dalam pemeriksaan subyektif ilustratif. Teknik ini merupakan suatu proses penyempurnaan produk yang dilakukan secara berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai air yang terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melalui masa penataan, pemajangan,

pelaksanaan (pengembangan) dan pengujian..(Yumna Majdina et al., 2020)



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan dalam pembuatan aplikasi dilakukan sesuai dengan skema dari metode waterfall. Berikut penjelasan mengenai skema pembuatan aplikasinya yaitu :

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini pencipta memutuskan administrasi, batasan dan tujuan kerangka kerja melalui pertemuan dengan kerangka tersebut. Spesifikasi sistem yang dihasilkan dari definisi rinci persyaratan ini.(Rahmat et al., 2019; Subchan Mauludin & Durul Firdaus, 2019)(Tasril, 2018)(Rizal & Fachri, 2023)

b. Desain Sistem

Sebelum memulai pengkodean, persyaratan di atas diubah menjadi cetak biru perangkat lunak menggunakan proses desain sistem pada saat ini. Kami akan memberikan solusi terhadap permasalahan yang muncul pada tahap analisis pada tahap perancangan sistem..(Fauzi Siregar & Sari, 2018)(Rizal & Fachri, 2023)(Rizal et al., 2022)

c. Implementasi

Tahap implementasi adalah perencanaan sistem diimplementasikan ke situasi nyata dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan desain (coding). Untuk implementasi sistem yaitu dengan

memasukkan desain yang sudah dibuat ke dalam perangkat yang disediakan.(Fachri, 2018)(Septian Hardinata et al., 2022)

d. Verifikasi

Sesuatu yang dibuat harus dicoba. Begitu pula dengan pemrograman, semua kemampuan produk harus dicoba dengan hati-hati agar produk terbebas dari kesalahan, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang telah dikarakterisasi pada tahap sebelumnya. Tahap pengujian juga merupakan tahap yang memutuskan apakah rencana yang telah dibuat mengatasi permasalahan klien atau tidak. Maksud dari pengujian ini adalah untuk membatasi gurun komposisi web agar framework yang dibuat benar-benar dapat berjalan dengan baik seperti yang diharapkan. Pengujian ini akan dilakukan dengan mengajak beberapa kelompok sebagai penganalisa untuk mengevaluasi apakah kerangka kerja yang dibuat dapat mengatasi permasalahan.(Supiyandi et al., 2022)

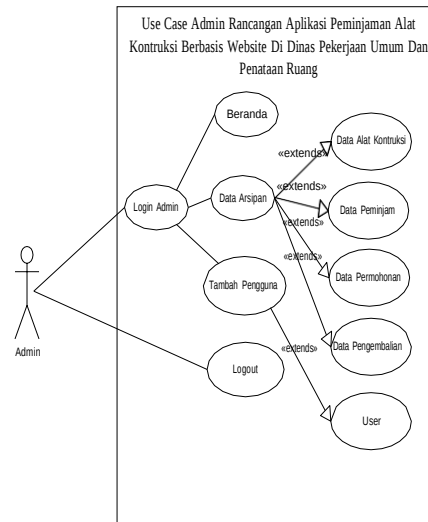
e. Maintenance

Tahap pemeliharaan adalah tahap dilakukannya perawatan dan pemeliharaan website. Jika perlu akan dilakukan perbaikan kecil dikemudian jika periode sistem sudah habis. Maka akan kembali lagi pada tahap perencanaan.(Amin et al., 2022)

1. Rancangan Sistem

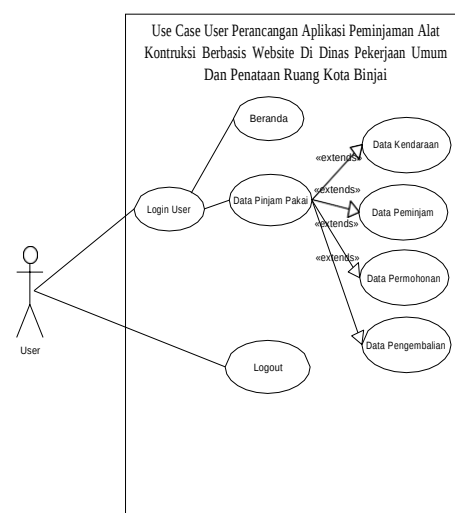
Bagan kasus pemanfaatan yang menunjukkan hak akses administrator memiliki halaman arahan, informasi dokumen yang mencakup (Informasi Perlengkapan Pengembangan, informasi peminjam, informasi kandidat, dan informasi pengembalian), Laporan Perangkat Keras Pengembangan yang digabungkan (Peminjam dan membawa laporan kembali). Pada halaman administrator terdapat halaman klien dimana kebebasan akses administrator dapat menambah klien baru. Metode atau

tindakan dapat diperoleh dari data ini: Tambah Informasi, Mengubah Informasi, Menghapus Informasi, Mencari Informasi, dan Mencetak Informasi, yang seharusnya terlihat pada Gambar 2 di bawah.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Admin

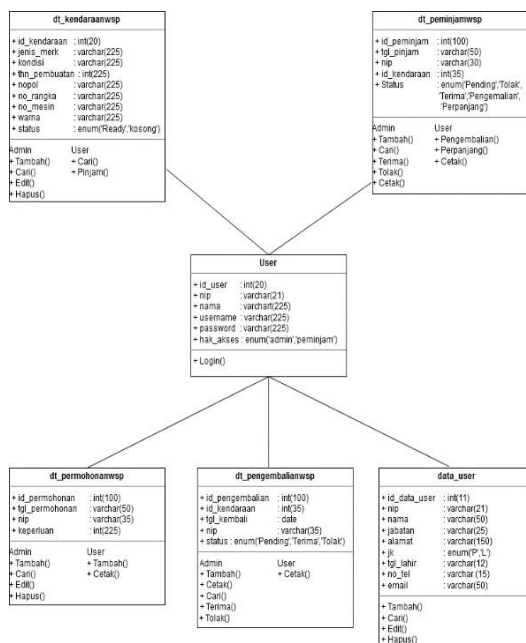
Adapun *use case diagram* tampilan hak akses User memiliki halaman beranda guna untuk menginformasikan berita terupdate mengenai Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang. User dapat melihat daftar kendaraan dan meminjam kendaraan tersebut yang berstatus *Ready* dan dapat mengembalikan kendaraan di halaman data pengembalian, dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini :



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi User

2. Class Diagram

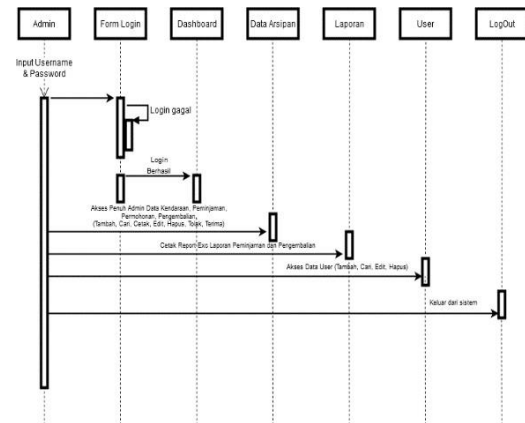
Class diagram memiliki kelas-kelas yang saling menghubungkan antara satu dengan kelas lainnya. Tujuannya agar dapat menjelaskan arah atau sebuah aktivitas dalam sistem. Gambar 4 merupakan perancangan class diagram Perancangan Aplikasi Peminjaman Alat Kontruksi Berbasis Website Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang.

**Gambar 4.** Class Diagram

3. Sequence Diagram

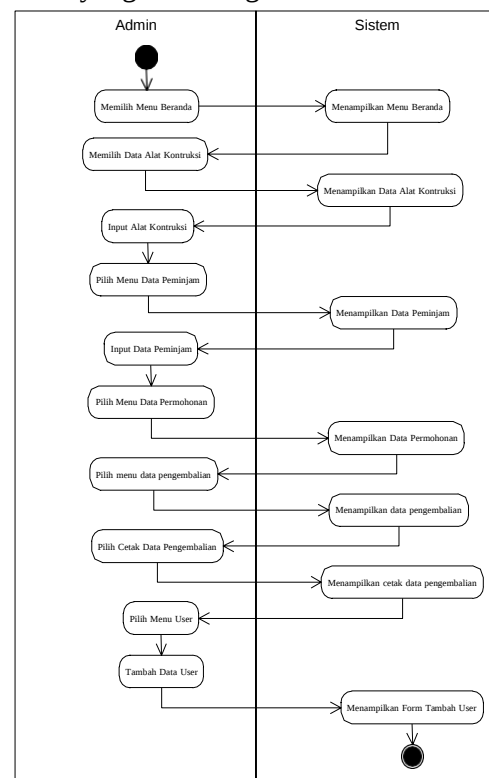
Sequence Diagram merupakan urutan yang menggambarkan siklus hidup sistem yang dikirim, diproses, lalu diterima oleh sistem sehingga alur tersebut saling berinteraksi dari awal hingga akhir. Gambar 5 merupakan sequence diagram akses penuh Admin dan User yang saling berinteraksi dari sistem informasi peminjaman dan pengembalian kendaraan dinas.

Adapun sequence diagram tampilan hak akses admin dapat dilihat pada gambar 5.

**Gambar 5.** Sequence Diagram Admin

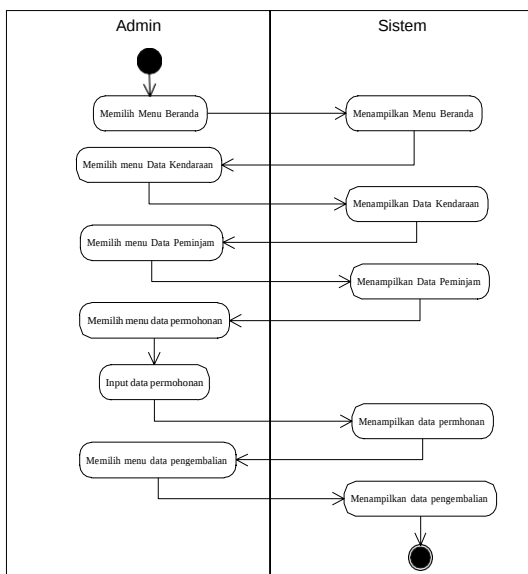
4. Activity Diagram

Activity Diagram menjelaskan kegiatan yang dilakukan oleh pengguna terhadap sistem tersebut. Diagram ini akan menjelaskan bagaimana proses sistem informasi berinteraksi dengan pengguna. Gambar 6 merupakan Activity Diagram dari sistem yang dirancang.

**Gambar 6.** Activity Diagram Admin

Dari gambar diatas menjelaskan tentang bagaimana proses dari aktifitas Admin dalam memilih menu pada Aplikasi

Peminjaman Alat Kontruksi Berbasis Website Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang. Sistem akan menampilkan apabila admin memilih beberapa menu dan submenu. Admin juga menginput beberapa data yaitu input data alat kontruksi, dan data peminjam. Selanjutnya akan ditampilkan bagaimana proses aktifitas user menggunakan sistem aplikasi peminjaman alat kontruksi. Adapun gambar 7 menampilkan proses activity diagram user.



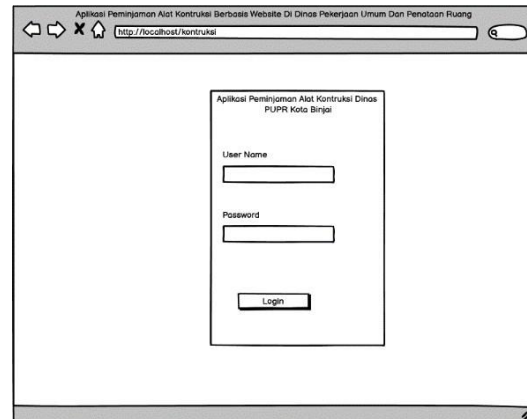
Gambar 6. Activity Diagram User

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan merupakan *Interface* atau yang disebut dengan antarmuka menggambarkan bagaimana bentuk *website* setelah dibangun. Perancangan ini harus dilakukan agar model dan gambaran *website* dapat dibuat dengan mudah. Antarmuka harus dapat dibangun seindah mungkin agar pengguna nyaman dalam menggunakan *website* tersebut.

a. Rancangan Menu Login

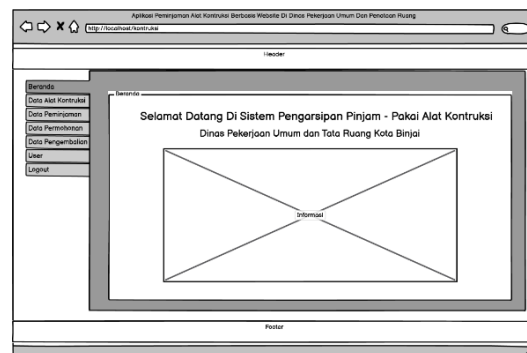
Rancangan login digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Hak akses ini hanya diperuntukkan untuk admi.



Gambar 7 . Rancangan Login

b. Rancangan Dashboard

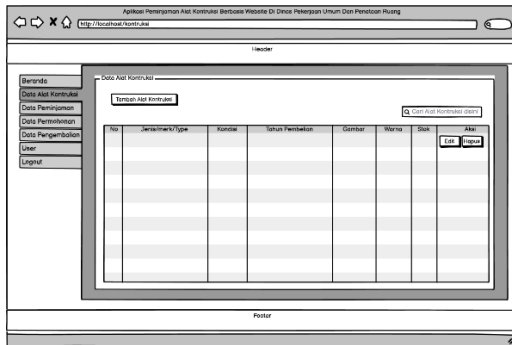
Menu dashboard admin adalah halaman utama yang akan mengelola data admin yaitu dengan menu data alat kontruksi, data peminjaman, data permohonan, data pengembalian dan user. Adapun rancangan dashboard admin dapat dilihat pada gambar. 8.



Gambar 8. Rancangan Dashboard Admin

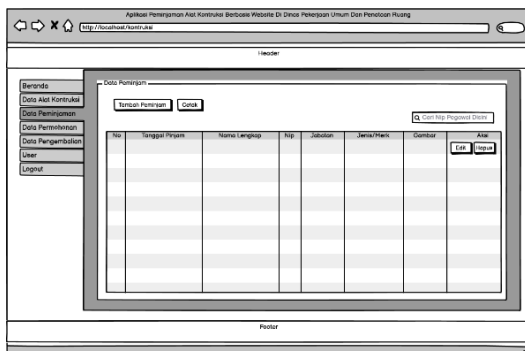
c. Rancangan Data Alat Kontruksi

Pada rancangan data alat kontruksi dimana admin mengolah data alat kontruksi yang berupa inputan datanya yaitu Jenis/merk/Type, kondisi alat, tahun pembelian, gambar, warna dan stok. Untuk rancangan data alat kontruksi dapat dilihat pada gambar 9.

**Gambar 9.** Rancangan Alat Kontruksi

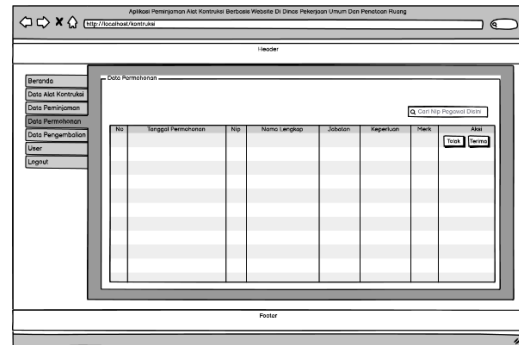
d. Rancangan Data Peminjaman

Rancangan data peminjaman berfungsi dimana admin setelah menyetujui pegawai melakukan permohonan peminjaman alat kontruksi maka masuk ke tabel data peminjaman . Untuk data peminjaman dapat dilihat pada gambar 10.

**Gambar 10.** Rancangan Data Peminjaman

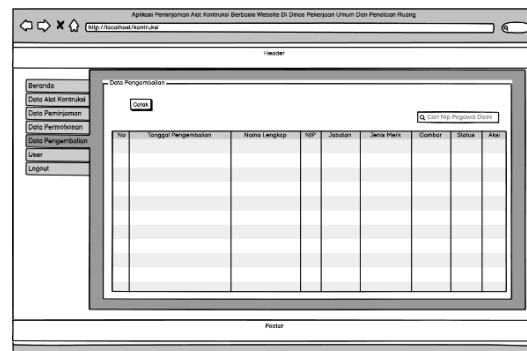
e. Rancangan Data Permohonan

Pada rancangan data permohonan merupakan dimana pegawai melakukan permohonan peminjaman alat kontruksi dan akan masuk ke akun admin untuk permohonan akan di terima atau di tolak. Untuk rancangan data permohonan dapat dilihat pada gambar 11.

**Gambar 11.** Rancangan Data Permohonan

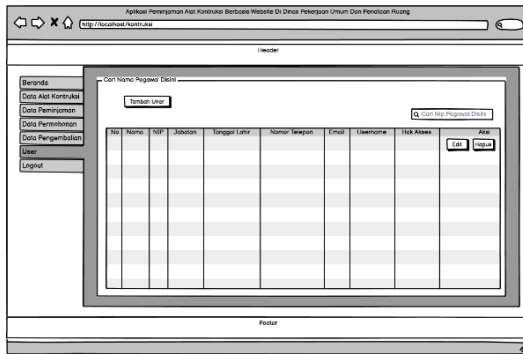
f. Rancangan Data Pengembalian

Pada rancangan data pengembalian merupakan Informasi dimana pegawai setelah melakukan peminjaman alat kontruksi maka pegawai mengembalikan barang dan admin validasi data dengan melihat kondisi barang yang sudah di pinjam oleh pegawai. Untuk rancangan data pengembalian dapat dilihat pada gambar 12.

**Gambar 12.** Rancangan Data Pengembalian

g. Rancangan User

Pada rancangan user merupakan rancangan dimana admin melakukan pembuatan user sesuai dengan permohonan pegawai jika ingin melakukan peminjaman alat kontruksi. Untuk rancangan user dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Rancangan User

IV. KESIMPULAN

Rancangan Aplikasi Peminjaman Alat Kontruksi Berbasis Website Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang memiliki beberapa kesimpulan yang dapat dipaparkan, antara lain:

1. Sistem aplikasi surat menyurat dalam pinjam pakai alat kontruksi hanya diterapkan diruang lingkup Kantor Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Kota Binjai.
2. Dengan adanya sistem aplikasi ini sangat dapat membantu para staff maupun pegawai khusus nya dibagian Bidang Gudang untuk mengolah kendaraan yang dipinjam maupun dikembalikan.
3. Sistem aplikasi ini memudahkan para staff maupun pegawai Bidang Gudang dalam proses pencarian data kendaraan dinas dalam jumlah besar dan data yang telah tersimpan melalui program akan terstruktur dan teratur di database sehingga tidak terjadinya diskomunikasi di lapangan.
4. Dengan adanya sistem aplikasi komputerisasi ini pengguna tidak harus membuat laporan manual dengan output Microsoft word dan Excel dikarenakan di sistem telah otomatis terhubung dengan Excel dan pdf.

V. SARAN

Penelitian Perancangan Aplikasi Peminjaman AlatKontruksi Berbasis

Website Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang memiliki beberapa kekurangan. Setelah ini adalah beberapa saran yang dapat dipaparkan oleh penulis, antara lain:

1. Dengan adanya perancangan website yang telah dibangun masih terdapat beberapa kekurangan maupun dari segi tampilan dan lainnya, diharapkan para pengguna sebaiknya dapat melakukan pengembangan yang lebih memadai dan memfasilitasi sesuai dengan kemajuan teknologi agar dapat memperoleh hasil yang maksimal.
2. Aplikasi ini kedepannya dapat memiliki tampilan yang interaktif dan menarik.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., Rizal, C., Rama Sanjaya, A., & Info, A. (2022). <http://infor.seaninstitute.org/index.php/infokum/index> INFOKUM is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) Analysis Of Geographic Information Design For Hotel Locations In Lau Gumba Village Based On Android. *JURNAL INFOKUM*, 10(2). <http://infor.seaninstitute.org/index.php/infokum/index>
- Bangun Sistem, R., Afni, N., Pakpahan, R., & Rezky Jumarah, A. (2019). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Dengan Implementasi Metode Waterfall*. Vii(Desember), p-ISSN. www.bsi.ac.id
- Fachri, B. (2018). Perancangan Sistem Informasi Iklan Produk Halal Mui Berbasis Mobile Web Menggunakan Multimedia Interaktif. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, 3, 98–102. <http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- Fauzi Siregar, H., & Sari, N. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Simpan Pinjam Uang Mahasiswa Fakultas



- Teknik Universitas Asahan Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(1).
- Hasan Putra, P., & Syahputra Novelan, M. (n.d.). PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI BIMBINGAN KONSELING PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN. *Jurnal Teknovasi*, 07, 1–7.
- Hendrawan, J., Perwitasari, I. D., & Arifin, D. (2023). digitalisasi usaha mikro kecil dan menengah di desa melalui aplikasi kede desa berbasis web. In *Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik (JSR)* (Vol. 7, Issue 1). <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>
- Hendrawan, J., Perwitasari, I. D., & Ritonga, R. S. (2023). SISTEM INFORMASI SISKAMLING UNTUK MEWUJUDKAN DESA DIGITAL. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(2), 652–661. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i2.263>
- Intan, K. :, Pratiwi, G., Kalimantan, J., & Jember, J. T. (2018). The Effect Of “Status Gizi Balita” Android Applicattion On mother’s knowledge In Nutritional Status Monitoring of Ages 12-24 Months “. *Jkakj*, 2(1), 8–14.
- Izhari, F., & Dhany, H. W. (2023). Journal of Intelligent Decision Support System (IDSS) Optimizing Urban Traffic Management Through Advanced Machine Learning: A Comprehensive Study. In *Journal of Intelligent Decision Support System (IDSS)* (Vol. 6, Issue 4).
- Novia Satriana, D., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (n.d.). Perancangan Aplikasi Pengelolaan Buku Induk Siswa Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada Sdn Rawamangun 09. *Jurnal Widya*, 2(2), 90–101. <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>
- Rahmat, F., Bukit, A., Geby, G., Irvan,), Fahmi,), & Teknik, F. (2019). *Pembuatan Website Katalog Produk Umkm Untuk Pengembangan Pemasaran Dan Promosi Produk Kuliner Website Creation Product Catalog Msmes For Marketing And Promotion Development Of Culinary Products 1)*. www.imosumut.com.
- Rizal, C., & Fachri, B. (2023). RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi Implementasi Model Prototyping Dalam Perancangan Sistem Informasi Desa. *Media Online*, 3(3), 211–216. <https://djournals.com/resolusi>
- Rizal, C., Supiyandi, S., Zen, M., & Eka, M. (2022). Perancangan Server Kantor Desa Tomuan Holbung Berbasis Client Server. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.47065/bit.v3i1.255>
- Sahuleka, B., Lim, R., Santoso, P., Studi, P., Elektro, T., Petra, U. K., & Siwalankerto, J. (2018). Sistem Data Logging Sederhana Berbasis Internet Of Things untuk Pemantauan Suhu Tubuh dan Detak Jantung. *Jurnal Teknik Elektro*, 11(1), 29–35. <https://doi.org/10.9744/jte.11.1.29-35>
- Saputri, A. E., & Utomo, S. P. (n.d.). *Analisis Sistem Informasi Akuntansi Penggajian Karyawan Pada Coolio Barbershop Cabang Sidoarjo*.
- Septian Hardinata, R., Sulistianingsih, I., Wijaya, R. F., & Rahma, A. M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Rekam Medis Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : Puskesmas Simeuluetengah) Design Of Medical Record Service Information System Using The Design Thinking Method (Case Study: Puskesmas Simeulue Tengah). *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 5(2).
- Siahaan, V., Fayardi, F., Tamtoko, Y. F., Jurusan, M., Informasi, S., & Pontianak, S. (2018). *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018 SENSITEK 2018 STMIK Pontianak* (Vol. 12).
- Sriwidya Lafu, L. (2021). Implementasi Sistem Penjualan Online Berbasis E-Commerce Pada Usaha Ukm Ike Suti Menggunakan Metode Waterfall



- Implementation Of Online Sales System Based On E-Commerce In Ukm Businesses Ike Suti Using The Waterfall Method. In *Journal Of Information And Technology Unimor*.
- Subchan Mauludin, M., & Durul Firdaus, A. (2019). Desain Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web. *Media Elekrika*, 12(1). <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>
- Supriyanto. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Resep Masakan Khas Indonesia Berbasis Andoid. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 7, 1–25.
- Syahputra Novelan, M., & Putra, P. H. (2020). Penerapan Aplikasi Resep Makanan Khas Toba Berbasis Android. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (Vol. 3, Issue 1).
- Tasril, V. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 100–109. <https://doi.org/10.31539/intecom.v1i1.163>
- Wijianti, F., & Mohammad Arif, S. (2023). *Sistem Informasi Pengelolaan Obat Pada Puskesmas Kecamatan Pancoran Jakarta Berbasis Java Netbeans*.
- Yumna Majdina, M., Praptono, I. B., & Dellarosawati, M. (2020). Perancangan Aplikasi Manajemen Persediaan Gudang Berbasis Website Pada Umkm Batik Sinuwun Dengan Agile Scrum Development Method Design Of Web-Based Warehouse Management Application In Sinuwun Batik Sme Using Agile Scrum Development Method. *Agustus*, 7(2), 5630.