



Web-Based Office Maintenance System Design At Bmkg Meteorological Station Sultan Syarif Kasim Ii Pekanbaru

Rancang Bangun Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Kantor Berbasis Web Pada Bmkg Stasiun Meteorologi Sultan Syarif Kasim Ii Pekanbaru

Naufal Abror¹, Dwi Sri Rahayu², Mustakim³

¹²³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sultan Syarif Kasim Riau

E-Mail: ¹12050313965@students.uin-suska.ac.id, ² 12050320393@students.uin-suska.ac.id, ³ mustakim@uin-suska.ac.id

Abstract

Tool maintenance is an activity or action that ensures that all tools are always in good condition and ready to be used productively and efficiently. The current problem is that daily tool maintenance reports are still being typed manually in Microsoft Word, causing reports to take a long time and are ineffective, besides that previous maintenance reports were only in paper form which was very at risk of losing report files. To overcome these problems Website-Based Office Equipment Maintenance Information System Application is applied using the Object-Oriented Analysis And Design (OOAD) Method.

Keyword: BMKG, OOAD, Equipment Maintenance, Design, Information Systems

Abstrak

Pemeliharaan alat adalah suatu kegiatan atau tindakan yang memastikan bahwa semua alat Selalu pada syarat baik & siap buat dipakai secara produktif & efisien. Permasalahannya saat Ini adalah Laporan pemeliharaan alat harian masih dilakukan ketik secara manual di Microsoft Word sehingga menyebabkan pembuatan Laporan memerlukan waktu yang lama dan tidak efektif, selain itu laporan-laporan pemeliharaan sebelumnya hanya berbentuk kertas yang sangat beresiko terjadinya kehilangan berkas laporan. Untuk mengatasi Permasalahan tersebut, Diterapkan Aplikasi Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Kantor Berbasis Website dengan menggunakan Metode Object oriented analysis and design (OOAD).

Kata Kunci: BMKG, OOAD, Pemeliharaan Alat, Rancang Bangun, Sistem Informasi

1. PENDAHULUAN

Pemeliharaan adalah kegiatan menemukan ketersediaan sistem untuk digunakan dalam kapasitas produksi yang direncanakan [1]. Melakukan pemeliharaan adalah aktivitas pemeliharaan preventif yang dilakukan dengan cara yang dimodifikasi secara berkala dan dengan perhatian khusus pada pengujian fungsionalitas peralatan. Pemeliharaan alat adalah suatu kegiatan atau tindakan yang memastikan bahwa semua alat Selalu pada syarat baik & siap buat dipakai secara produktif & efisien [2].

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) ialah suatu lembaga yang berlandung kepada pemerintah secara hukum yang bertanggung jawab untuk menyediakan data dan informasi meteorologi ke wilayah kedaulatan Indonesia [3]. Berdasarkan Data yang didapat, Visi BMKG adalah mewujudkan BMKG yang andal, tanggap, dan kompeten untuk mendukung keamanan masyarakat dan mensukseskan pembangunan nasional serta berperan aktif di tingkat internasional. [4].

Pemeliharaan merupakan gabungan dari berbagai macam tindakan yang diambil yang nantinya akan digunakan untuk memelihara maupun untuk memperbaiki suatu alat dengan kondisi yang bisa diterima [5]. Pemeliharaan Struktur dan prasarana memiliki Tujuan: Memastikan Struktur dan prasarana tidak mudah rusak

oleh hama atau panas/cuaca, sehingga Struktur dan prasarana tidak mudah rusak, hilang dan struktur serta prasarana tidak usung, pastikan sarana dan prasarana agar selalu berkeadaan bersih supaya karya dan prasarana sulit terdepresiasi [6]. Peralatan kantor di BMKG Meliputi Radar, Taman Alat, AWS Digital, AWOS Met Garden, AWOS Runway, WRS, Display, PM2,5, Peralatan Jaringan Dan Peralatan Komputer [7]. Pemeliharaan alat, sarana dan prasarana bisa terlaksana dengan baik, jika rencana, pelaksanaan, dan kendalinya dilakukan secara tepat, sehingga menghasilkan pemeliharaan alat yang aman, efisien dan efektif [8]. Pemeliharaan alat yang bagus akan membawa keuntungan pemakaian lebih lama [9]. Pada dasarnya sebuah Alat yang dibuat oleh manusia, akan rusak, namun umur alat tersebut dapat diperpanjang dengan melakukan pemeliharaan secara rutin. Oleh sebab itu, pemeliharaan sangat dibutuhkan, yang terdiri dari kegiatan memelihara dan merawat mesin yang dipergunakan dalam proses pembuatan atau produksi [10].

Permasalahannya saat ini adalah Laporan pemeliharaan alat harian masih dilakukan ketik secara manual di Microsoft Word sehingga menyebabkan pembuatan Laporan memerlukan waktu yang lama dan tidak efektif, selain itu laporan-laporan pemeliharaan sebelumnya hanya berbentuk kertas yang sangat beresiko terjadinya kehilangan berkas laporan. Untuk mengatasi Permasalahan tersebut, Diterapkan Aplikasi Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Kantor Berbasis Website menggunakan Metode Object oriented analysis and design (OOAD).

Pada perancangan serta pembuatan sistem Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Kantor Berbasis Website ini saya menggunakan sebuah Metode yang disebut dengan metode Object Oriented Analysis and Design (OOAD). OOAD merupakan sebuah metode yang menganalisis dan mengkaji kebutuhan kelas dan objek yang diangkat dalam konteks masalah yang menghasilkan arsitektur perangkat lunak berdasarkan manipulasi objek sistem atau bagian sistem [11]. OOAD adalah level pemetaan perantara dan analisis spesifikasi atau kebutuhan sistem berdasarkan konsep berorientasi objek dalam desain pemodelan yang dapat dengan mudah diterapkan dalam program berorientasi objek. [12]. Salah satu keuntungan metodologi OOAD adalah menyediakan pemetaan yang baik dari hubungan objek ke entitas Dalam Kondisi dunia nyata dan masalah sistem yang membantu Anda dalam memahami desain Anda [13]. Alasan Saya Memilih Metode OOAD dibanding metode lain dikarenakan OOAD memiliki hubungan objek dengan entitas secara umum, yang dapat dipetakan persis seperti keadaan dunia nyata dan interaksi sistem [14].

2. METODE DAN BAHAN

1. Tahap perencanaan

Pada Tahap ini dilakukan perancangan dengan mendefinisikan masalah yang sedang dipertimbangkan sehingga masalah yang ada dapat diselesaikan selama fase desain dan pengembangan sistem.

2. tahap Analisis kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan analisis kebutuhan instansi.

3. Tahap pengumpulan data

Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan melalui pengamatan langsung terhadap masalah penelitian, mewawancarai pemangku kepentingan, dan mempelajari buku-buku atau referensi yang terkait dengan masalah itu.

4. Tahap Analisa dan perancangan desain

Pada Tahap Analisa Dan perancangan Desain Dilakukan Analisa Pada data-data dan kebutuhan pada Instansi serta merancang Seperti:

- a) Analisis Data
- b) Analisis Kebutuhan
- c) Perancangan Desain
- d) Perancangan Database

5. Tahap Implementasi

Pada langkah ini dilakukan perancangan yang dihasilkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk membuat sistem informasi berdasarkan analisis dan perancangan sebelumnya.

6. Tahap Pembuatan Laporan

Pada langkah ini, kami mengumpulkan semua data dari analisis yang ada, mendokumentasikan pekerjaan yang sebenarnya, dan kemudian mengeditnya menjadi laporan penelitian.



Gambar 1 Metodologi Penelitian

2.1 Sejarah BMKG STASIUN METEOROLOGI SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU

BMKG STASIUN METEOROLOGI SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU Bertempat Di Komplek perkantoran Bandara Sultan Syarif Kasim II Kec.Marpoyan Damai,Kota Pekanbaru,RIAU. BMKG STASIUN METEOROLOGI SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU merupakan kantor Pemerintahan yang telah berdiri sejak tahun 1962.BMKG STASIUN METEOROLOGI SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU memiliki 2 gedung perkantoran yaitu kantor Stasiun Meteorologi yang berlokasi di Komplek perkantoran Bandara Sultan Syarif Kasim II Kec.Marpoyan Damai,Kota Pekanbaru,RIAU dan Tower Radar Cuaca Yang beralamat di Jalan Reformasi II No.9 Kota Pekanbaru,RIAU.

BMKG STASIUN METEOROLOGI SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU merupakan kantor Pemerintahan yang bergerak dibidang Meteorologi,Klimatologi,Kualitas Udara Dan Geofisika Sesuai Dengan undang-undang yang berlaku dan telah berdiri sejak tahun 1962.Selama berdirinya BMKG STASIUN METEOROLOGI SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU,Telah terjadi beberapa kali pergantian kepala stasiun,yaitu:

Tabel 1. Nama Kepala Stasiun

No	Masa Menjabat	Nama Kepala Stasiun
1	1962-1989	Moh.Arif
2	1989-1991	Dja' far Sobri
3	1992-2005	Purwoko Susilo
4	2006-2009	Ir.Blucher Dolok Saribu
5	2009-2012	Philip Mustamu,S.Sos
6	2012-2013	Ferry Sitorus, ST
7	2013-2017	Sugarin, S.Si
8	2017- Januari 2021	Sukisno,SP
9	2021-Sekarang	Ramlan,S.Si, M.Si

2.2 Sistem

Sebuah sistem merupakan jaringan mekanisme yg saling berafiliasi yg dikelompokkan guna mencapai tujuan tertentu [15]. Sedangkan menurut Hall pada tahun 2007 Sistem merupakan kombinasi berdasarkan dua atau lebih bagian berdasarkan sistem yg bekerjasama & melayani tujuan yg sama [16]. sehingga bisa disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kesatuan yang teratur dan terpadu untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.3 Informasi

Informasi adalah data-data yang diolah dalam bentuk yang berguna dan relevan bagi penerimanya dan digunakan dalam pengambilan keputusan sekarang dan masa depan [17].

2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan bagian yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi yang mendukung pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian serta memberikan gambaran operasi.

2.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan adalah kegiatan pengelolaan dan penataan struktur dan infrastruktur, agar selalu dalam kondisi baik dan siap pakai untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pemeliharaan adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk memelihara atau mengembalikan barang atau peralatan ke kondisi tertentu [19].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis dan pembahasan meliputi tahap analisis, tahap perancangan dan tahap implementasi atau evaluasi fasilitas yang direncanakan atau dibangun.

3.1 Analisa Dan Perancangan

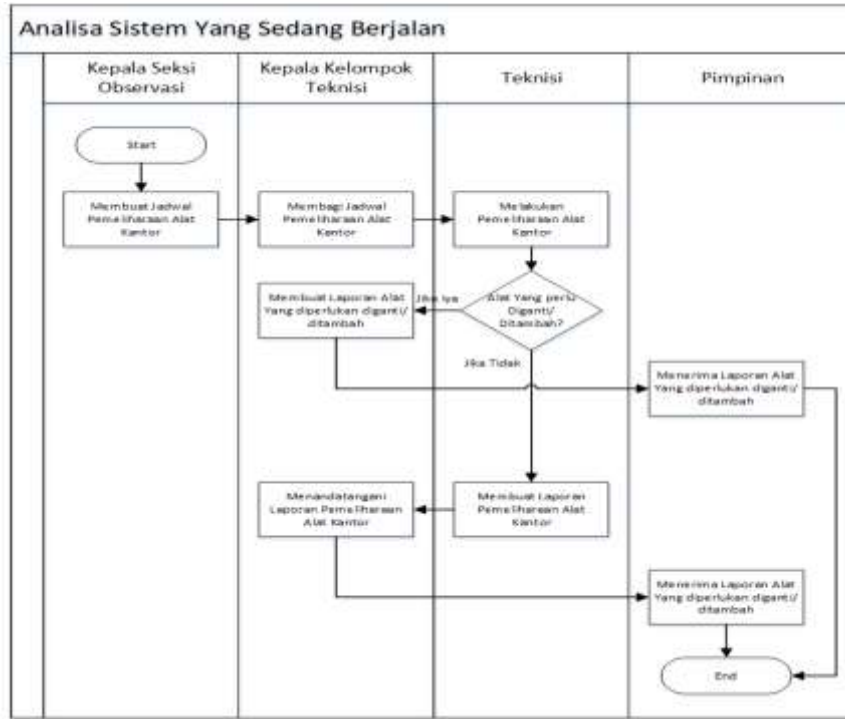
Analisis adalah tujuan dari kegiatan yang menghasilkan informasi berdasarkan kebutuhan yang dicapai dalam penelitian. Oleh karena itu, analisis juga merupakan kerangka acuan di mana sesuatu diperiksa secara sistematis untuk mengidentifikasi bagian-bagiannya, hubungan antar bagian, dan hubungan keseluruhan [20].

3.1.1 Analisa Dan Sistem Yang Sedang Berjalan

Berikut adalah Rincian dari sistem yang sedang berjalan pada BMKG Stasiun Meteorologi SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU:

1. Kepala Seksi Observasi Membuat Jadwal Pemeliharaan Alat Kantor.
2. Kepala Seksi Observasi Memberikan Jadwal pemeliharaan Alat Kantor kepada Kepala Kelompok Teknisi dan Komunikasi.
3. Kepala Kelompok Teknisi dan Komunikasi Membagi Jadwal Pemeliharaan Setiap Harinya Ke Masing-masing Teknisi.
4. Setiap Hari Teknisi Melakukan pemeliharaan alat berdasarkan jadwal
5. Jika terdapat alat yang perlu ditambah atau diganti,petugas pemeliharaan akan melaporkannya kepada Kepala Kelompok Teknisi dan Komunikasi agar dapat ditindaklanjuti.
6. Setiap selesai pemeliharaan alat teknisi diwajibkan untuk membuat laporan pemeliharaan alat menggunakan Microsoft Word yang nantinya akan ditandatangani oleh petugas pemeliharaan dan kepala seksi Observasi.
7. Laporan Pemeliharaan Alat Yang telah ditandatangani oleh petugas pemeliharaan dan kepala seksi Observasi nantinya akan di berikan kepada Kepala Stasiun Meteorologi Pekanbaru

Adapun Analisa Sistem Yang Sedang berjalan pada BMKG Stasiun Meteorologi SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU bisa dilihat pada gambar 2 berikut:

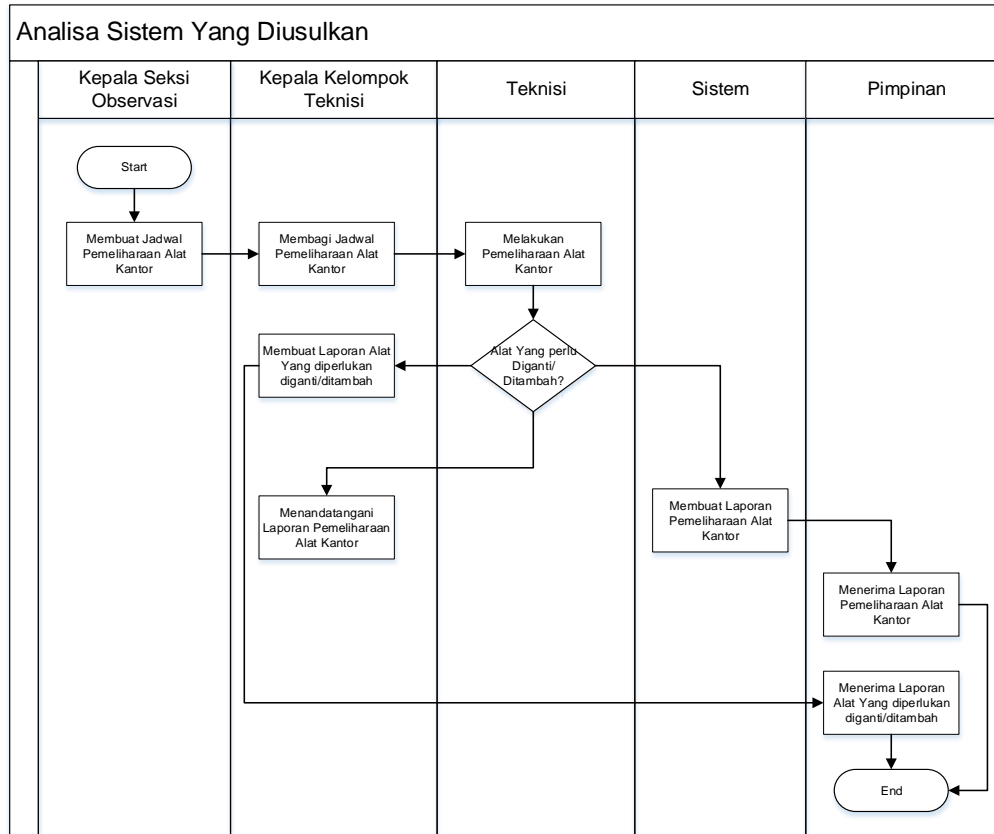


Gambar 2 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

3.1.2 Rancangan Sistem Yang Diusulkan

Sistem usulan ini menggunakan *Database* untuk tempat menyimpan data Laporan Pemeliharaan alat kantor. Sistem ini hanya memerlukan 1 user saja yakni Admin. Admin memiliki Akses ke semua menu yang ada di sistem.

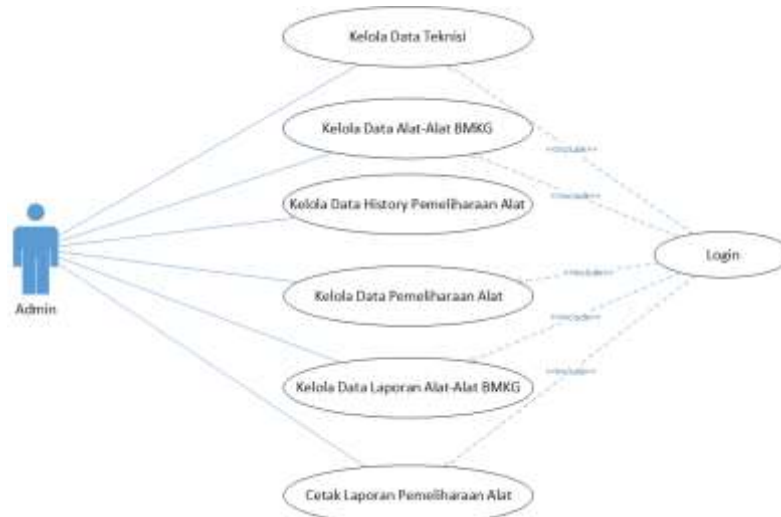
Adapun Analisa Sistem Yang Diusulkan Penulis pada BMKG STASIUN METEOROLOGI PEKANBARU Dapat Dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3 Analisa Sistem Yang Diusulkan

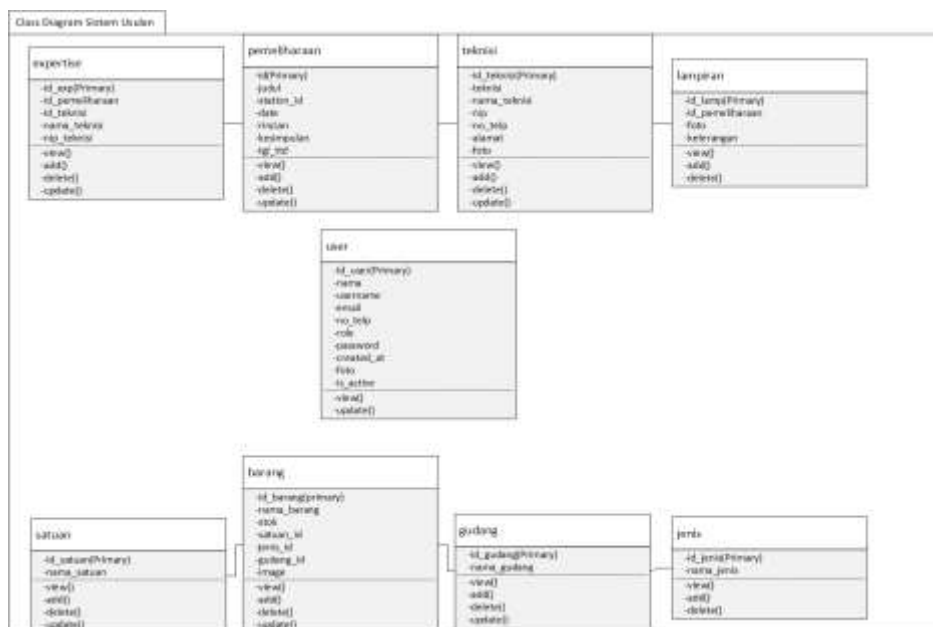
3.1.3 Use Case Diagram

Bagian-bagian dari diagram use case mewakili aktor, use case dan hubungannya. Diagram use case penting untuk memvisualisasikan, mendefinisikan, dan mendokumentasikan persyaratan perilaku sistem. Use case diagram digunakan untuk menjelaskan tindakan apa yang dapat dilakukan pengguna dalam sistem fungsional. Uraian berupa use case dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4 Use Case Diagram

Setelah menggambarkan use case diagram, berikutnya peneliti membuat Class Diagram. Class Diagram ialah suatu database yang digunakan pada sistem. Pada sistem ini peneliti menggunakan 9 tabel, yaitu tabel expertise, Tabel pemeliharaan, tabel teknisi, lampiran, Dan User. Class Diagram Ini dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah.



Gambar 5 Class Diagram

3.2 Implementasi

Tahap Implementasi Merupakan adalah tahap merealisasikan tiap proses dari perancangan dan pemodelan sistem untuk membangun sebuah Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Kantor Berbasis Web.

3.2.1 Tampilan Menu Login

Tampilan halaman Login adalah tampilan awal ketika mengakses Web Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Kantor Berbasis Web. Teknisi Harus login terlebih dahulu untuk mengakses website Menggunakan Username Dan Password kemudian Klik Tombol Login.



Gambar 6 Tampilan Menu Login

3.2.2 Tampilan Menu Pemeliharaan Alat

Tampilan Halaman Pemeliharaan Adalah Menu Yang Berisi History Pemeliharaan Alat Yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu, Terdapat Tombol Input Data Pemeliharaan Alat, Tombol Edit Data, Dan Tombol Lihat Lampiran.



Gambar 7 Tampilan Menu Pemeliharaan Alat

3.2.3 Tampilan Menu Print Reports

Pada Menu Print Reports Ini terdapat 2 Sub Menu yaitu Data Alat-alat yang berisikan Data Alat-alat yang terdapat Di BMKG STASIUN METEOROLOGI Pekanbaru Dan Sub menu yang kedua yaitu Sub Menu Pemeliharaan Alat yang berfungsi untuk mencetak laporan pemeliharaan Alat yang telah dilakukan sebelumnya.



Gambar 8 Tampilan Menu Print Reports

4. KESIMPULAN

Pada pembuatan aplikasi ini. Dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: .

1. Sistem informasi Pemeliharaan Alat berbasis web ini memudahkan Teknisi Dalam Membuat Laporan Pemeliharaan Alat.
2. Pemeliharaan alat yang Sebelumnya Masih dilakukan secara manual, kedepannya bisa dilakukan dengan lebih efektif dan efisien menggunakan sistem informasi pemeliharaan alat Kantor ini.

3. Sistem Informasi Pemeliharaan Alat Kantor Berbasis Web ini dapat mengumpulkan data pemeliharaan yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga dapat mengatasi kehilangan kertas laporan Pemeliharaan Alat Kantor.

REFERENSI

- [1] N. K. Sari, P. Puryani, and A. Soepardi, "Penjadwalan Kegiatan Pemeliharaan Untuk Memaksimalkan Availabilitas Mesin," *Opsi*, vol. 11, no. 2, pp. 105–111, 2018.
- [2] M. G. Shalaby, "Tinjauan atas Biaya Pemeliharaan Gedung KPPN Kota Malang." Politeknik Keuangan Negara STAN, 2022.
- [3] A. Prakasa and F. D. Utami, "Sistem Informasi Radar Cuaca Terintegrasi BMKG," *J. Telecommun. Electron. Control Eng.*, vol. 1, no. 02, pp. 78–87, 2019.
- [4] "BMKG | Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika." <https://www.bmkg.go.id/> (accessed Dec. 18, 2022).
- [5] G. Maulani, D. Septiani, and P. N. F. Sahara, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Fasilitas Maintenance Pada Pt. Pln (Persero) Tangerang," *ICIT J*, vol. 4, no. 2, pp. 156–167, 2018.
- [6] H. Afriansyah, "6. ADMINISTRASI SARANA DAN PRASARANA PENDIDIKAN," 2019.
- [7] I. ACARA, "ALAT-ALAT KLIMATOLOGI".
- [8] S. A. T. Astuti and H. Dabukke, "ANALISA SISTEM PEMELIHARAAN ALAT TENSIMETER," *J. Mutiara Elektromedik*, vol. 4, no. 2, pp. 35–41, 2020.
- [9] R. Nurmalasari, "LAPORAN KEGIATAN FIELDTRIP".
- [10] J. M. Tupan, A. Simanjuntak, and L. Aditjar, "Evaluasi Efektivitas Pemeliharaan Menggunakan Alat Reminder Pemeliharaan dengan Penerapan Total Productive Maintenance di PT. PLN (Persero) Rayon Haruku," *Arika*, vol. 12, no. 1, pp. 25–40, 2018.
- [11] L. F. Jara and M. R. Putra, "Implementasi Digital Marketing dalam Membangun Brand Awareness Menggunakan Metode Object Oriented Analysis and Design pada Umkm Tekstil Kota Padang," *J. KomtekInfo*, vol. 8, no. 2, pp. 110–117, 2021.
- [12] A. C. Christian and R. Suprianto, "PERANCANGAN APLIKASIE-CANTEENBERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS DAN DESIGN (OOAD) PADA KANTIN MAKAN NONA GEPREK PRABUMULIH," *JSK (Jurnal Sist. Inf. dan Komputerisasi Akuntansi)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [13] T. A. Prasuda, D. Danuri, and F. P. Putra, "ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI OJEK ONLINE (C-JEK) MENGGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN," in *Seminar Nasional Industri dan Teknologi*, 2020, pp. 108–116.
- [14] C. Primawaty, "Pembangunan Aplikasi Jasa Laundry Berbasis Android." Universitas Komputer Indonesia, 2019.
- [15] Y. Anggraini, D. Pasha, and D. Damayanti, "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020.
- [16] A. Frisdayanti, "Peranan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen," *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 60–69, 2019.
- [17] N. Oktaviani and I. M. Widiarta, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Buer," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 1, no. 2, pp. 160–168, 2019.
- [18] R. Sidh, "Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen," *J. Comput. Bisnis*, vol. 7, no. 1, pp. 19–29, 2013.
- [19] P. Padlan, F. Nurmahmudah, and D. M. Nasaruddin, "Manajemen Pemanfaatan dan Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Pendidikan di SD Muhammadiyah Tanjung Redeb," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 16319–16328, 2022.
- [20] M. J. Jasmin, F. Ulum, and M. Fadly, "Analisis Sistem Informasi Pemasaran Pada Komunitas Barbershops Menggunakan Framework COBIT 5 Domain Deliver Service And Support (DSS)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 66–80, 2021.