

Penerapan *Extreme Programming* Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Data Berbasis *Website* Pada Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun

Arge Apis Tanala¹

¹Universitas PGRI Madiun

email: arge_2105101065p@mhs.unipma.ac.id

Abstract: *The Organizational Section of the Regional Secretariat of the City of Madiun stores offline or physical report data, report results and data from each sub-section which are still manual and stored in a file in the room. This causes the capacity of the room to be more and more full every year and the process of searching for these data becomes less effective and takes a long time for those who want to know about information data from each Sub-Division in the Organizational Section of the Regional Secretariat of the City of Madiun. However, there is no service that provides the data storage center. The purpose of this research is to design, build, and implement a web-based data bank information system. In this research, our research method uses the Extreme Programming method. Extreme Programming is a software development approach or model that tries to simplify various stages in the development process so that it becomes more adaptive and flexible. The result of this research is a website-based data bank information system. The conclusion in this study is that with a data bank information system you can easily access it anywhere and anytime, besides that there is no need to store information in the form of physical data in a room, this will of course be more effective and save time so that the information data each employee gets will be faster.*

Keywords: *Information System, Data Bank, Website, Extreme Programming Method*

Abstrak: Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun melakukan penyimpanan data laporan yang bersifat *offline* atau bersifat fisik, hasil laporan dan data-data dari setiap Sub Bagian yang masih manual dan disimpan dalam sebuah *file* didalam ruangan. Hal ini menyebabkan kapasitas ruangan semakin penuh setiap tahunnya dan proses pencarian data-data tersebut menjadi kurang efektif serta membutuhkan waktu lama bagi yang ingin mengetahui tentang data informasi dari setiap Sub Bagian di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun. Namun belum tersedianya layanan yang menyediakan pusat penyimpanan data tersebut. Tujuan penelitian ini adalah merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem informasi bank data berbasis *web*. Pada penelitian ini metode penelitian yang kami lakukan menggunakan metode *Extreme Programming*. *Extreme Programming* adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi bank data berbasis *website*. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan adanya sistem informasi bank data dapat dengan mudah mengaksesnya dimanapun dan kapanpun, selain itu tidak perlu lagi menyimpan data informasi data berupa fisik dalam sebuah ruangan, hal ini tentunya akan lebih efektif serta menghemat waktu sehingga data informasi yang di dapatkan setiap pegawai akan lebih cepat.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Bank Data, Website, Metode Extreme Programming*

Pendahuluan

Komputer merupakan hal yang sangat penting dikuasai oleh semua orang di dunia saat ini untuk menghasilkan sebuah informasi. Saat ini penggunaan komputer sudah merambah dalam berbagai aspek kehidupan. Hampir semua pekerjaan manusia saat ini dibantu dengan penggunaan komputer yang bertujuan untuk membuat pekerjaan lebih mudah dan efisien, serta mengurangi resiko kerusakan data.

Di negara kita saat ini komputer juga dirasa penting untuk mendukung hampir semua pekerjaan di perkantoran. Baik perusahaan besar maupun kecil, sudah menggunakan

komputer sebagai alat bantu pekerjaan mereka. Tidak sedikit perusahaan yang meminta programmer untuk membuat aplikasi khusus untuk menginput data sehingga dapat disimpan kedalam *database* dan menghasilkan *output* seperti yang mereka harapkan. Namun ternyata pada instansi pemerintah tidak sedikit yang masih menggunakan komputer sebagai pengganti mesin ketik saja. Penggunaannya hanya sebatas menggunakan perangkat lunak bawaan *windows* seperti *MS Word*, *Excel*, dan *Power Point*. Sisanya masih menggunakan cara-cara konvensional seperti menggunakan mesin ketik, dan penyimpanan data dengan cara pengarsipan.

Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun adalah salah satu Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang dibentuk untuk melaksanakan tugas pokok penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan kelembagaan, analisa dan formasi jabatan, ketatalaksanaan dan pengembangan kinerja. Saat ini Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun melakukan penyimpanan data laporan yang bersifat *offline* atau bersifat fisik, hasil laporan dan data-data yang berupa *output* pada setiap Sub Bagian yang masih manual dan disimpan dalam sebuah *file* didalam ruangan maupun disimpan pada laptop atau *PC* masing-masing pegawai. Hal ini menyebabkan kapasitas ruangan semakin penuh setiap tahunnya dan proses pencarian data-data tersebut menjadi kurang efektif serta membutuhkan waktu lama bagi yang ingin mengetahui tentang data informasi dari setiap Sub Bagian di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun. Namun belum tersedianya layanan yang menyediakan pusat penyimpanan data tersebut.

Extreme Programming (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat (Septiani & Yanti, 2021, p. 425). *Extreme Programming* adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel. Pada perancangan arsitektur sistem informasi Bank Data pada Bagian Organisasi Sekretariat Daerah akan menggunakan metodologi *Extreme Programming* karena *Extreme Programming* dibuat berdasarkan visi dan misi perusahaan yang memiliki tujuan jangka waktu panjang, fungsi bisnis yang menghasilkan model bisnis dan teknologi yang digunakan saat ini sebagai dasar dari pembuatan arsitektur. Dengan metode inilah Langkah dalam melakukan perencanaan dapat diketahui sebelumnya sehingga dapat membantu perencanaan strategis sistem informasi di perusahaan (Septiani & Yanti, 2021, p. 425).

Bank data bagi instansi sangat penting karena data yang didapatkan diubah menjadi informasi yang berguna di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun, dengan sebuah tempat penyimpanan yang terkomputerisasi maka bank data selalu memperbaharui data-data yang ada (berupa data-data hasil atau *output* kegiatan terkait tugas pokok dan fungsi organisasi maupun data pegawai) agar tidak tertinggal oleh perkembangan zaman.

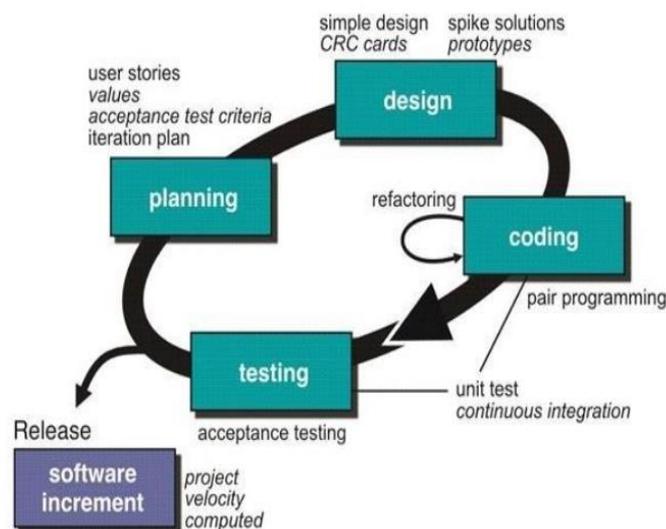
Untuk mengatasi hal ini bank data yang memuat informasi mengenai laporan dan data-data setiap Sub Bagian pada Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun akan dimuat dalam sebuah rancangan *web*, sehingga pegawai pada Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun dapat meminimalisir penyimpanan data yang berupa fisik dalam sebuah ruangan. Sistem informasi bank data berbasis *web* yang dibuat sebagai sistem informasi yang dapat menyimpan dan mengolah data-data (berupa laporan, SK, dan *output* lain dari tugas pokok dan fungsi) yang terkategori berdasarkan Sub Bagian yang ada pada Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun yaitu Sub Bagian Kelembagaan, Sub Bagian Pengembangan Kinerja, dan Sub Bagian Ketatalaksanaan. Nantinya setiap pegawai dapat mengunggah data-

data *output* kegiatan sesuai dengan kategori Sub Bagian di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun pada sistem informasi bank data tersebut, selain itu setiap pegawai juga dapat mencari data-data yang dibutuhkan dan mengunduhnya. Hal ini tentunya akan lebih efektif serta menghemat waktu sehingga data informasi yang di dapatkan setiap pegawai akan lebih cepat.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh *research gap* pada penelitian (Hay`s et al., 2018) dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Bank Data Berbasis *Web* Di Lingkungan SKPD Kabupaten Lebak. Tujuan penelitian ini adalah merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem informasi bank data berbasis *web*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini dilakukan di di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun. Bank data yang diolah pada sub bagian kelembagaan dan analisa jabatan, sub bagian pengembangan kinerja, dan sub bagian ketatalaksanaan.

Metode

Penelitian dilakukan di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun. Dalam penelitian ini, metodologi pengembangan sistem *Extreme Programming* (XP). *Extreme Programming* (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat (Sahputra et al., 2023, p. 36). *Extreme Programming* (XP) dikenal dengan metode atau "*technical how to*" bagaimana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. XP menjadi dasar bagaimana tim bekerja sehari-hari (Sahputra et al., 2023, p. 36).



Gambar 1. Metode *Extreme Programming*
Sumber: (Kedang et al., 2023, p. 257)

Pengumpulan data dalam tahap ini dilakukan dengan studi pustaka yang bersumber dari karya ilmiah seperti jurnal, *ebook* atau buku, kemudian dengan wawancara dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk pembuatan atau pengembangan sistem, dan observasi dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan seperti data pengguna, data kategori, dan data pegawai. Selanjutnya dilakukan proses analisis, peneliti menganalisa permasalahan yang ada kemudian mencari solusi dari permasalahan tersebut. Selanjutnya

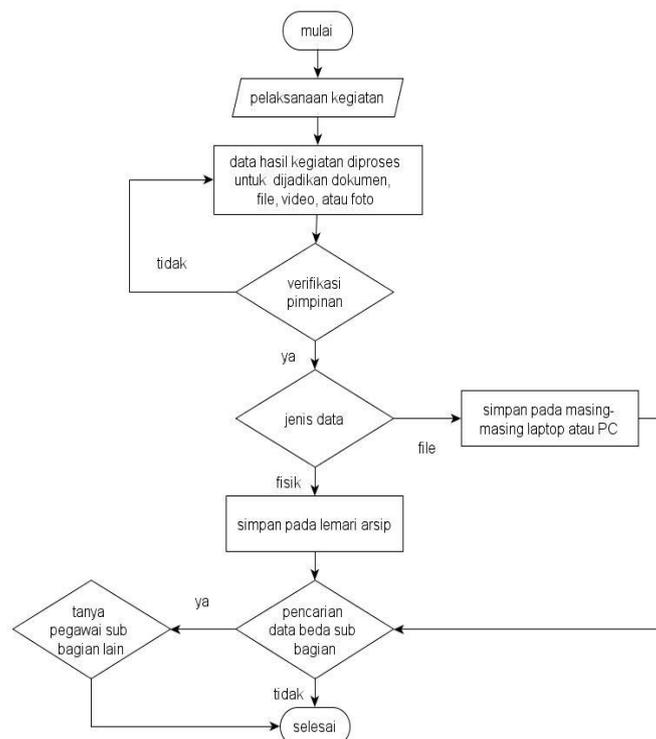
peneliti melakukan analisa fungsional dan non fungsional. Peneliti melakukan perancangan alur sistem dengan membuat *flowchart*, DFD, ERD, pembuatan antarmuka, dan struktur basis data. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah PHP dan HTML. Sedangkan sistem basis data yang digunakan adalah MySQL. *Framework* CSS yang digunakan adalah *Bootstrap*. *Framework* PHP yang digunakan adalah Laravel. Bahasa editor yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah *Visual Studio Code*. Aplikasi basis data yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah XAMPP. Pengujian sistem ini peneliti menggunakan metode *black box testing*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah peneliti melakukan pengamatan langsung di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan seperti data pengguna, data folder, dan data *file*. Peneliti melakukan wawancara dengan pegawai Sub Bagian di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun untuk mendapatkan informasi permasalahan yang ada. Peneliti mengumpulkan buku-buku atau artikel terkait sesuai dengan penelitian. Peneliti mengumpulkan buku, *ebook*, dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini yang digunakan sebagai referensi pendukung.

Hasil

Analisa Sistem Lama

Saat ini Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun melakukan penyimpanan data laporan yang bersifat *offline* atau bersifat fisik, hasil laporan dan data-data dari setiap Sub Bagian yang masih manual dan disimpan dalam sebuah *file* didalam ruangan. Hal ini menyebabkan kapasitas ruangan semaikin penuh setiap tahunnya dan proses pencarian data-data tersebut menjadi kurang efektif serta membutuhkan waktu lama bagi yang ingin mengetahui tentang data informasi dari setiap Sub Bagian di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun. Namun belum tersedianya layanan yang menyediakan pusat penyimpanan data tersebut. Pada Gambar 3 adalah *flowchart* sistem lama.



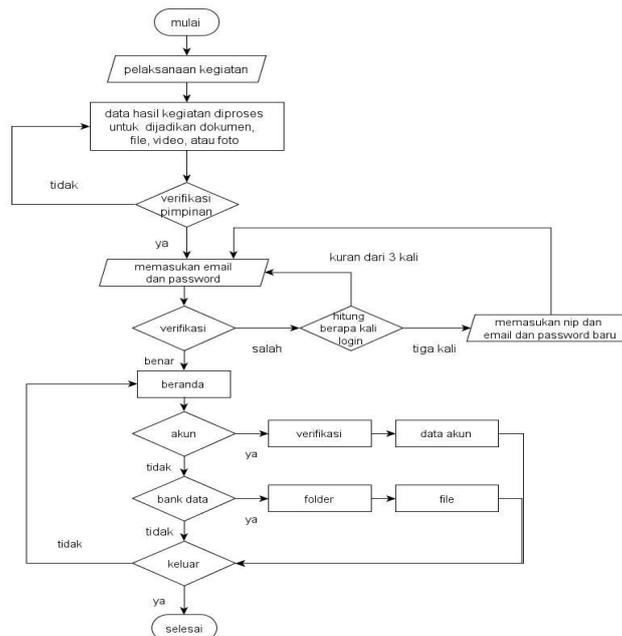
Gambar 2. *Flowchart* Sistem Lama

Kebutuhan fungsional

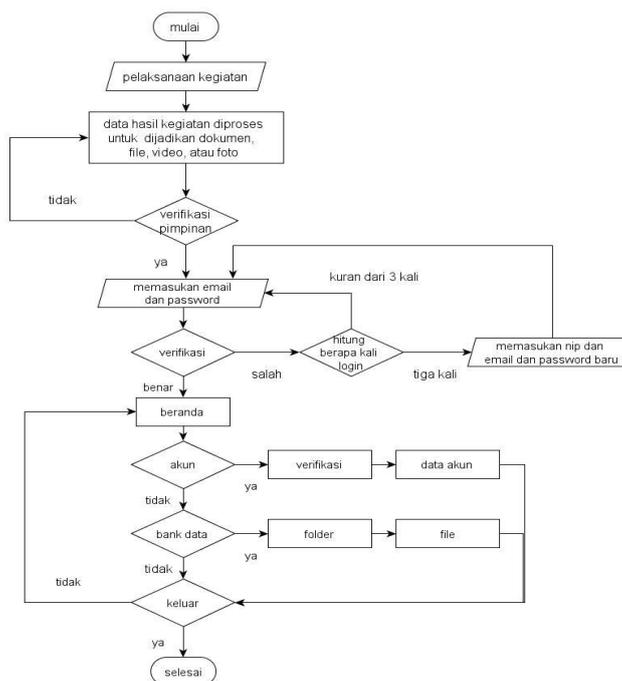
Sistem informasi bank data ini memiliki fitur menu pengguna, menu folder, dan menu *file*. Hak akses sistem ada 4 yaitu kepala bagian, sub koordinator, staf dan admin.

Perancangan Sistem

Pada Gambar 3, Kepala bagian melakukan *login* dengan memasukkan *email* dan *password*. Kemudian sistem akan melakukan verifikasi jika benar maka akan masuk *dashboard* jika salah akan kembali ke menu *login*. Jika gagal login tiga kali akan masuk pada menu lupa *password*. Kepala bagian dapat mengolah data akun, data folder, dan data *file*.

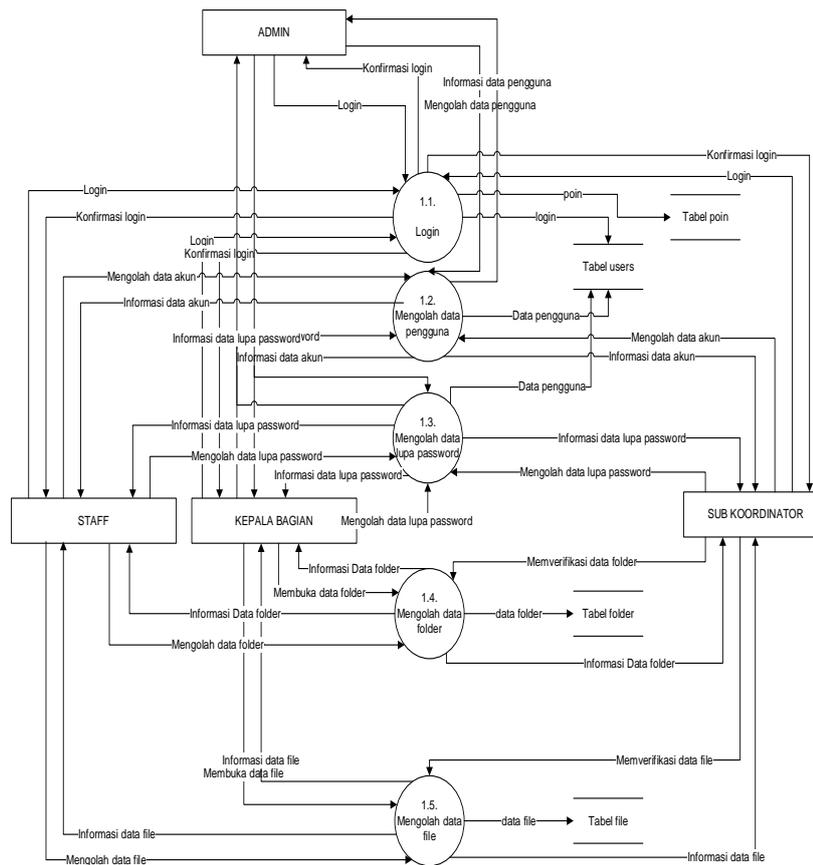


Gambar 3. *Flowchart* Kepala Bagian



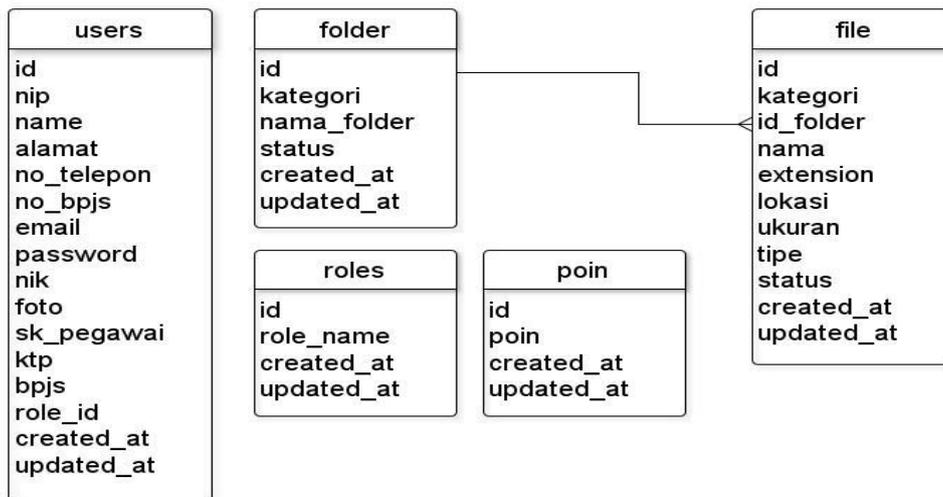
Gambar 4. *Flowchart* Staff

Pada Gambar 4, Staff melakukan *login* dengan memasukkan *email* dan *password*. Kemudian sistem akan melakukan verifikasi jika benar maka akan masuk *dashboard* jika salah akan kembali ke menu *login*. Jika gagal login tiga kali akan masuk pada menu lupa *password*. Staff dapat mengolah data akun, data folder, dan data *file*. Dalam perancangan sistem ini peneliti membuat *data flow diagram* (DFD). DFD merupakan alat yang dapat menggambarkan arus data pada suatu sistem secara terstruktur dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pada Gambar 5 adalah DFD dalam perancangan sistem yang dibangun.



Gambar 5. DFD Level 1

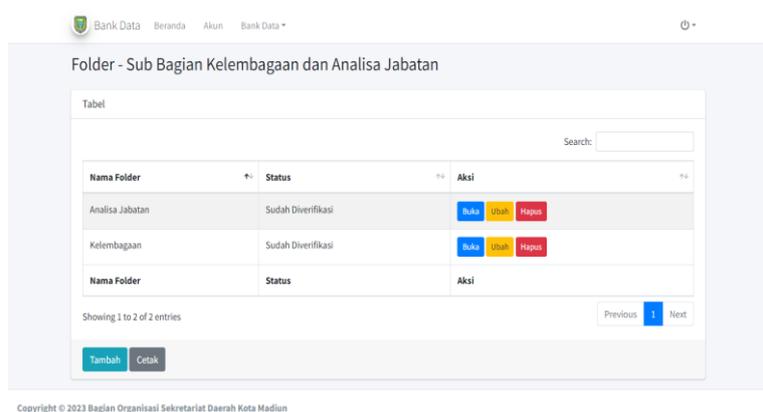
Pengguna melakukan *login* dengan memasukkan *email* dan *password*. Kemudian sistem akan melakukan verifikasi jika benar maka akan masuk *dashboard* jika salah akan kembali ke menu *login*. Jika gagal login tiga kali akan masuk pada menu lupa *password*. Admin dapat mengolah data pengguna, data pegawai, data kategori, dan data *file*. Admin dapat mengolah data pengguna. Kepala bagian dapat mengolah data akun, data folder, dan data *file*. Sub koordinator bagian dapat mengolah data akun, data folder, dan data *file*. Staf dapat mengolah data akun, data folder, dan data *file*. Pada Gambar 6 adalah bagan ERD dari sistem yang dibangun. Terdapat 5 tabel users, roles, poin, folder, dan *file*. Masing-masing tabel memiliki atribut seperti pada gambar berikut:



Gambar 6. ERD

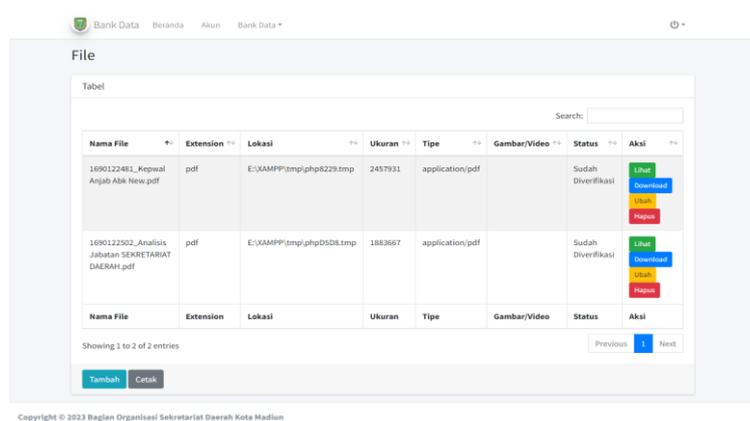
Hasil Pengembangan Sistem

Pada Gambar 7 digunakan untuk mengolah data folder. Didalam menu ini terdapat fitur untuk tambah data, ubah data, hapus data, buka data, dan cari data.



Gambar 7. Menu folder

Pada Gambar 8 digunakan untuk mengolah data file. Didalam menu ini terdapat fitur untuk tambah data, ubah data, hapus data, *download*, lihat data, dan cari data.



Gambar 8. Menu file

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk melihat apakah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan awal pembuatan dan layak untuk dipergunakan. Pengujian pada sistem menggunakan metode *Black Box*, tujuannya untuk mengetahui bahwa bagian-bagian dalam sistem telah benar menampilkan pesan-pesan kesalahan jika terjadi kesalahan dalam penginputan data. *Black Box Testing* sendiri merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian *black box* ini menitik beratkan pada fungsi sistem. Berikut ini adalah hasil dari pengujian *black box* yang dapat dilihat pada tabel-tabel sebagai berikut:

Tabel 6. Tabel Pengujian *Black Box*

No	Menu	Hasil		Kesimpulan
		Normal	Error	
1	Menu <i>Login</i>	√		Normal
2	Menu <i>Dashboard Admin</i>	√		Normal
3	Menu <i>Dashboard</i>	√		Normal
4	Menu Pengguna	√		Normal
5	Menu Akun	√		Normal
6	Menu Folder	√		Normal
7	Menu File	√		Normal

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan metode *black box* yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa seluruh fitur yang ada dalam sistem sudah berjalan normal dan tidak ada yang *error* sehingga sistem informasi bank data berbasis *web* sudah bisa diimplementasikan untuk digunakan.

Pembahasan

Hasil penelitian ini adalah sistem informasi bank data berbasis *web*. Kajian penelitian relevan dalam penelitian ini adalah Hay's, dkk (2018:16) dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Bank Data Berbasis *Web* Di Lingkungan SKPD Kabupaten Lebak menunjukkan bahwa dengan adanya Aplikasi bank data ini dirancang dan dibuat sebagai solusi untuk menyimpan dan mengatur dokumen SKPD yang terdaftar di DISKOMINFO Kabupaten Lebak, sehingga setiap SKPD dapat dengan mudah mengakses selama 24 jam tanpa harus mendatangi kantor DISKOMINFO Kabupaten Lebak.

Interpretasi temuan dalam penelitian ini adalah sistem informasi bank data ini memiliki fitur menu pengguna, menu folder, dan menu file. Hak akses sistem ada 4 yaitu kepala bagian, sub koordinator, staf dan admin. Keterbatasan penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian ini hanya dilakukan di Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun. Implikasi dari penerepan sistem informasi bank data berbasis *website* ini adalah mempermudah Sub Bagian pada Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun dalam pengolahan dan pencarian data, selain itu dapat mengakses sistem secara *online* dimanapun dan kapanpun.

Simpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi bank data berbasis *web*. Mengimplementasikan sistem informasi bank data berbasis *web*. Dengan adanya sistem informasi bank data berbasis *web* ini mempermudah Sub Bagian pada

Bagian Organisasi Sekretariat Daerah Kota Madiun dalam pengolahan dan pencarian data, selain itu dapat mengakses sistem secara online dimanapun dan kapanpun.

Daftar Pustaka

- Agustiranda Bagaskara, P., & Sekreningsih, N. (2019). Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2019*, 81–85.
- Alamsyah, S., Darsawati, E., & Suwiryo, D. H. (2018). The Influence of Web Based Cooperative Information System to Improve the Quality of Member Service in Universitas Muhammadiyah Sukabumi. *International Journal of Social Science Studies*, 6(12), 32–37.
- Alwi, A., Gamaliel, H., & Rondonuwu, S. (2023). Analisis Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan pada CV Aneka Ritelindo Manado. *Jurnal EMBA*, 11(1), 281–291.
- Asyrofin, I. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Pada Griya Al Quran Madiun. *Doubleclick: Journal of Computer and Information Technology*, 3(2), 25–33.
- Bello, R. O., Olugbebi, M., Babatunde, A. O., Bello, B. O., & Bello, S. I. (2017). A University Examination Web Application Based on Linear-Sequential Life Cycle Model. *Daffodil International University Journal of Science and Technology*, 12(1), 23–29.
- Budiarto, R. (2019). *Perancangan Basis Data* (p. 14). Teknosain.
- Dantes, G. R., Setemen, K., Marti, N. W., Arthana, I. K. R., Mahedi, K. S., & Suputra, P. H. (2019). *Pengantar Basis Data* (p. 12). PT. Rajagrafindo Persada.
- Hay`s, R. N., Purnamasari, A., & Maulana, A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Bank Data Berbasis Web Di Lingkungan Skpd Kabupaten Lebak. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(1), 13–17.
- Kansha, W. M., Saherih, & Muchlis. (2023). Analisis Perbandingan Framework Codeigniter Dan Laravel Dalam Pengembangan Web Application. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(1), 25–31.
- Kedang, B. S. D., Septianzah, K., & Farkhatin, N. (2023). Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan pada SMK Negeri 1 Larantuka Berbasis Java. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(02), 256–263.
- Kirsan, A. S., Arisa, N. N., & Putra, A. H. D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Badan Amal Menggunakan Metode Waterfall. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 16(1), 63–77.
- Masegenya, S., & Mwila, P. (2023). Information and Communication Technology Usage in Record Keeping in Public Secondary Schools in Ilemela Municipality, Tanzania. *International Journal of Information Systems and Informatics*, 4(1), 1–17.
- Mulyana, N., Sulistyanto, A., & Yasin, V. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset It Berbasis Web Pada Pt Mandiri Axa General Insurance. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(3), 243–257.
- Pramudian, H. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan pakan ternak di toko sumber kelapa berbasis website. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(4), 185–199.
- Prima, N., & Hadi, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce di UKM Aneka Kebaya Berbasis Web "(Studi Kasus: Baju Kebaya dan Rok Batik di Koto Tengah Simalanggang)." *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1029–1035.
- Putra, A. N. A., Irfan, A. M., & Jaya, H. (2021). Pengembangan Sistem Informasi

- Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Bulukumba. *Seminar Nasional LP2M UNM*, 2606–2621.
- Putra, I. N. T. A., & Kartini, K. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Eksekutif pada STMIK STIKOM Indonesia. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 3(3), 122–129.
- Rosmalina, & Anugrah, S. D. (2022). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Bootstrap Di Smp Ams Pameungpeuk. *Jurnal Informatika – COMPUTING*, 09(1), 21–25.
- Sahputra, M. A., Defriani, M., & Hermanto, T. I. (2023). Rancan Bangun Aplikasi Pelayanan E-Trayek Berbasis Mobile Menggunakan Metode Extreme Programming. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 2(1), 34–44.
- Septiani, N. A., & Yanti, L. D. (2021). Sistem Informasi Pemasangan Iklan Koran Pada Pt. Harian Topskor Dengan Metode Extreme Programming (Xp). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(2), 424–435.
- Siagian, Q. A. A., & Angkat, M. B. S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Data Kunjungan Nasabah Bank Muamalat Berbasis Web. *JURNAL ILMIAH TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (JTIK)*, 14(1), 86–95.
- Sitinjak, D. D. J. T., Maman, & Suwita, J. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang. *Ipsikom*, 8(1), 1–19.
- Wattimena, J. N., Manuputty, P., & Adolfina Putnarubun. (2022). Sistem Informasi Data Nasabah Berbasis Web (Studi Kasus: Ksu Omega Jaya). *J-SIKA| Jurnal Sistem ...*, 04(02), 41–51.
- Yudiyana, I. M. G., Sumichan, A., & Ariyani, N. W. S. (2018). Management Information System of Event Organizer. *International Journal of Engineering and Emerging Technology*, 3(2), 116–122.