

IMPLEMENTASI METODE *EXTREME PROGRAMMING* PADA APLIKASI PELAYANAN PUBLIK KEWASPADAAN NASIONAL DAN PENANGANAN KONFLIK KESBANGPOL KOTA MANADO

Kristofel Santa¹, Rafter Johannes Karouw²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Negeri Manado
Jl. Kampus Unima, Kelurahan Tonsaru, Kecamatan Tondano Selatan
e-mail: *¹kristofelsanta@unima.ac.id, ²19210114@unima.ac.id

Abstract

The development of information technology has had a significant impact on various aspects of life, including governance and public services. In this digital era, the use of information technology has rapidly increased, enabling the creation of good governance through transparency and accountability. In Manado City, the National Unity and Politics Agency (Kesbangpol) has a mission to provide fast, accurate, and friendly services to the community. However, limitations in human resources and manual archiving systems have led to delays in issuing activity recommendation letters and difficulties in data management. To address these issues, it is necessary to develop the "Application for National Vigilance and Conflict Management Services at Kesbangpol Manado City." The method to be used in developing this application is Extreme programming (XP). The XP method is highly relevant as it focuses on team collaboration, rapid feedback, and iteration, allowing for adaptive and responsive software development that meets user needs. With this approach, the team can quickly respond to changes in requirements and improve features based on user input, ensuring that the resulting application is not only efficient but also aligned with user expectations. It is hoped that this application will enhance the efficiency of managing recommendation letters and simplify the monitoring and evaluation processes, thus enabling public services to be delivered in accordance with established standards.

Keyword: Digital Transformation, Extreme programming, KESBANGPOL

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi, hal ini juga membantu percepatan berbagai aspek teknologi. Secara tidak langsung, penggunaan teknologi ini sangat meningkat. Dalam hal ini dampak perkembangan teknologi sangat berpengaruh untuk penyelenggaraan pemerintahan. Dikarenakan perkembangan teknologi informasi ini, maka pemerintah mengembangkan sebuah program bernama *good governance* yaitu sebuah tata pemerintahan yang bersifat baik, adil, transparent serta dapat memberikan pelayanan publik yang baik dari pemerintah untuk masyarakat. Dalam perkembangannya, terdapat pembaharuan bernama *e-government* yaitu pemberian pelayanan publik secara elektronik sehingga jauh lebih efisien pada Masyarakat (Fauzi et al., 2023).

Berkembangnya teknologi berdampak untuk pelayanan publik. Pelayanan Publik atau *Public Service* adalah sekumpulan kegiatan yang mempunyai tujuan membantu memenuhi kebutuhan masyarakat dalam hal barang dan jasa. Pelayanan Publik juga bias dikatakan sebagai bentuk pelayanan pada publik yang dilaksanakan pemerintah dalam bentuk barang dan jasa berdasarkan kebutuhan masyarakat namun tetap dengan mempertimbangkan peraturan undang-undang dan tidak melanggar hukum (Munir et al., 2019). Walaupun ada begitu banyak definisi dari Pelayanan Publik tetapi bias disimpulkan jika inti dari definisi tersebut adalah pemberian layanan dari pemerintah atau kelompok terkait kepada warga masyarakat dalam bentuk jasa namun tetap mengikuti peraturan hukum atau ketentuan yang berlaku. Hukum untuk pelayanan publik ini sendiri sudah diatur dalam Undang-undang yaitu dalam Undang-undang yaitu pada Nomor 25 tahun 2009 dengan tujuan pelayanan publik yang diberikan kepada masyarakat sudah sesuai dengan standar yang ada. Dengan adanya peraturan tersebut, maka hal ini juga menjadi

sebuah kewajiban pada seluruh instansi dan penyelenggara negara terkait untuk melaksanakan dan melakukan pelayanan publik dengan baik dan juga sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan, dan salah satu bagian dari pelayanan publik adalah layanan perizinan. Sama halnya dengan Pelayanan Publik, Peraturan untuk perizinan sendiri juga teratur didalam hukum negara yaitu dalam Undang-undang Nomor 28 tahun 2009. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) merupakan instansi Pemerintah Kota Manado. memiliki beberapa bidang didalamnya, salah satunya adalah bidang kewaspadaan nasional dan penanganan konflik bidang kewaspadaan nasional dan penanganan konflik memiliki tugas diantaranya, evaluasi dan pelaporan atau monitoring pelaksanaan, koordinasi pelaksanaan penyusunan bahan perumusan kebijakan, pelaksanaan koordinasi, pelaksanaan monitoring, dan rekomendasi perizinan. Keterbatasan sumber daya manusia yang menjalankan pekerjaan membuat seringnya terjadi keterlambatan dalam proses mengeluarkan surat rekomendasi kegiatan, timbul juga persoalan ketika harus memeriksa kembali data dan menyusun laporan karena penyimpanan yang dilakukan secara manual dengan melalui pesan teks *WhatsApp*, maka pencarian data juga cukup lama bahkan sulit untuk menemukan data tersebut kembali jika pesan teks whatsapp terhapus, dengan pengarsipan yang dilakukan digudang data terkadang rusak dan hancur sehingga ketika dibutuhkan tidak dapat dipergunakan kembali.

Penelitian ilmiah pada KESBANGPOL dan Pelayanan Publik sudah cukup banyak dipublikasi, akan tetapi tidak ada penelitian yang secara langsung mengimplementasikan penggunaan teknologi pada permasalahan serupa. Beberapa diantaranya adalah Strategi Unit Penanganan Konflik Dikabupaten Ciamisoleh Bidang Kewaspadaan Nasional Dan Penanganan Konflik Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Ciamis yang menjelaskan mengenai strategi umum dan luas pada KESBANGPOL (Firman Gani et al., 2022). Penelitian lainnya adalah Sistem Informasi Pelayanan Izin Penelitian pada Badan Kesbangpol Aceh yang dimana merupakan penelitian yang menggunakan dan memanfaatkan penggunaan teknologi sebagai solusi dari permasalahan yang muncul pada KESBANGPOL (Ramadhan & Elvitriana, 2022). Ada pula penelitian Penerapan Metode *Extreme Programming* Dalam Perancangan Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis *Web* oleh Samsu Supriyatna yang memanfaatkan penggunaan metode *extreme programming* pada *website* untuk pengaduan masyarakat, akan tetapi penelitian tersebut hanya memuat mengenai strategi umum dan luas pada KESBANGPOL dan tidak melakukan penelitian dengan menerapkan teknologi guna untuk menyelesaikan permasalahan dan menemukan solusi. akan tetapi penelitian ini memiliki objek penelitian yang berbeda dari penelitian diatas walaupun memang salah satu tujuan utamanya sama yaitu guna menggunakan teknologi untuk membantu menyelesaikan permasalahan pada KESBANGPOL. (Supriyatna, 2023) Penelitian lainnya adalah Perancangan Sistem Antrian Berbasis *Web* Pada Puskesmas Pangolombian Krina Crisila T. Mawuntu yang membuat sebuah sistem berbasis *website* untuk layanan publik di puskesmas dengan metode XP. (Krina Crisila T. Mawuntu et al., 2023)

Dengan menggunakan beberapa penelitian diatas sebagai acuan dan fondasi dari penelitian, penelitian ini sendiri menggabungkan empat penelitian diatas guna mencapai solusi yang baru pada permasalahan yang ada di KESBANGPOL Kota Manado. Berbanding terbalik dengan penelitian pertama, penelitian tersebut hanya menjelaskan strategi perwujudan tujuan secara umum dan luas dan juga tidak menggunakan pendekatan teknologi sebagai acuan untuk penemuan solusi sehingga pada penelitian ini dikemukakan pendekatan teknologi sebagai solusi dari permasalahan. Penelitian berikutnya menjadi referensi utama dikarenakan penelitian tersebut mengemukakan pemanfaatan teknologi dalam bentuk *website* guna menyelesaikan permasalahan yang ada di KESBANGPOL, akan tetapi objek penelitian yang digunakan sangat berbeda dan juga pada penelitian tersebut belum menggunakan metodologi pengembangan sistem yang bisa jauh membantu pengembangan sistem dan lebih dalam lagi untuk penggunaan teknologi sehingga sistem yang dibuat bisa jauh lebih terstruktur dan efisien. Hal tersebut kemudian berlanjut pada penelitian ketiga yang merupakan penelitian yang menggunakan metode yang sama dengan penelitian ini yaitu *Extreme programming*, perbedaan yang ada

adalah penelitian ini akan membuktikan bahwa metode XP bisa lebih lagi digunakan pada permasalahan lain dan luas. Dan untuk penelitian terakhir memiliki konsep yang sama yaitu pengembangan sebuah *website* dengan metode XP guna membantu permasalahan pelayanan publik, akan tetapi memiliki perbedaan yang kentara yaitu pelayanan publik yang dilakukan disektor Kesehatan dan juga pelayanan publik pada sektor pemerintahan.

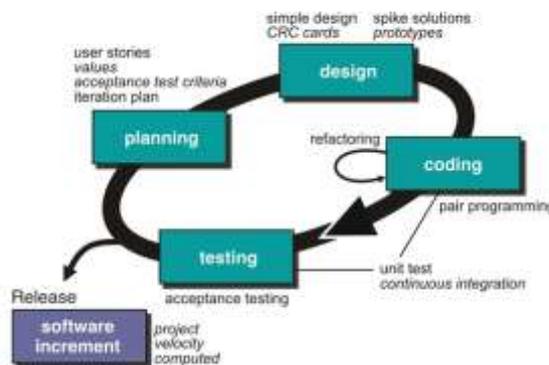
METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Library Research* dan *Field Research*. *Library Research* dilakukan dengan cara mencari literasi dan data yang ada melalui buku atau artikel terdahulu yang masih relevan dengan topik penelitian. Kemudian *Field Research* dilakukan dengan cara turun langsung untuk melihat permasalahan dan melakukan observasi atau wawancara guna mendapatkan data yang relevan (Hasanah et al., 2022). Metode yang digunakan didalam penelitian ini adalah metode *Extreme programming*. Metode ini biasanya digunakan oleh tim yang telah dibentuk dalam skala kecil dan juga oleh *developer* yang ingin metodologi yang memiliki jangka waktu pembuatan yang singkat. Akan tetapi metode ini juga biasanya digunakan untuk mengembangkan sistem yang bagian *requirement* nya belum jelas atau bisa berubah.

Metode ini adalah sebuah *modeling language* yang biasa digunakan oleh perangkat lunak guna melakukan analisa dan juga menjadi bagian pembantu pengembangan dari perangkat lunak tersebut sehingga pada nantinya perangkat lunak ini dapat digunakan secara mudah dan juga efisien dan tidak mempersulit *developer*. Metode ini sendiri tidak hanya memfokuskan diri pada penyusunan dan pembuatan coding tetapi pada semua area pengembangan sistem lainnya. XP sangat fleksibel terhadap perubahan dan juga dapat digunakan jika memiliki waktu pengerjaan yang relative singkat namun tetap sesuai dengan focus dan tujuan yang ingin dicapai (Septiani & Habibie, 2022).

Tahapan dari XP ada lima yaitu : *planning* (perencanaan), *design* (perancangan), *coding* (pengkodean) dan *test* (pengujian). XP ini sendiri merupakan suatu metode yang diturunkan dari agile development dimana kebutuhan dari sistem sangat melibatkan pengguna atau *client* dengan tujuan untuk meminimalisir kesalahan yang bisa saja terjadi (Taufiq & Handrianto, 2022).

Berikut ini adalah tahapan-tahapan dari XP :



Gambar 1. Tahapan XP

a) *Planning* (Perencanaan)

Tahap ini adalah tahapan pertama dari metode XP dimana akan dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan aktifitas yang memungkinkan para pengguna untuk lebih mudah memahami proses bisnis pada sistem dan juga sehingga pengguna dapat memiliki gambaran mengenai fungsi, fitur dan juga *output* yang di inginkan.

Di dalam pembuatan sistem, *client* atau pengguna bisa mengidentifikasi masalah yang ada ketika sistem bekerja dan kemudian melakukan analisa kebutuhan dari *client* pada aplikasi yang akan dibuat.

b) *Design* (Perancangan)

Tahap berikutnya adalah pembuatan permodelan sistem yang telah didapat berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya dan pada tahapan *design* ini pula dilakukan permodelan sistem yang dibuat berdasarkan hasil analisa. Selain itu, juga akan dibuatkan model basis data untuk menunjukkan gambaran hubungan antar data yang ada. Meski ada beberapa *option* untuk permodelan sistem akan tetapi untuk tools permodelan yang paling umum dan sangat sering digunakan pada metode XP adalah UML atau *Unified Modelling Language*. Untuk UML sendiri memiliki beberapa diagram permodelan didalamnya yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

c) *Coding* (Pengkodean)

Tahapan berikutnya adalah tahapan pengkodean atau *coding* yang dimana bagian ini merupakan implementasi dari perancangan-perancangan model yang telah dibuat sebelumnya ke dalam kode program untuk menghasilkan *prototype* dari perangkat lunak yang akan dibuat. Didalam pembangunan aplikasi ini, para *client* biasanya akan menggunakan beberapa variasi Bahasa pemrograman yang dikombinasikan dengan HTML, CSS dan Javascript. Untuk bagian implementasi basis data sendiri digunakan PHP MySQL sebagai *Database Management Sistem*.

d) *Testing* (Pengujian)

Tahapan berikut adalah tahapan *testing* atau pengujian dimana dilakukan pengujian kepada aplikasi yang sudah ada dan sudah dibuat. Pada tahapan ini yang melakukan *testing* atau pengujian pada sistem adalah *client* atau pengguna yang memiliki focus untuk melihat apakah fitur dan fungsionalitas dari sistem sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan permintaan *client* atau belum, dan jika sudah kemudian akan ditinjau kembali oleh pembuat sistem berdasarkan input dari pengguna atau *client*. Metode yang digunakan dalam melaksanakan pengujian pada aplikasi sendiri adalah *Black Box Testing* dengan melakukan pengujian terhadap input yang diberikan dan juga *output* yang didapat dari sistem. Pada tahap ini akan ditentukan apakah sistem ini sudah sesuai standard dan sudah memenuhi kebutuhan *client* atau belum dan jika sudah maka sistem sudah siap untuk dipublikasikan dan digunakan oleh *client* atau pengguna (Rahman et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Planning*

1) Hasil observasi

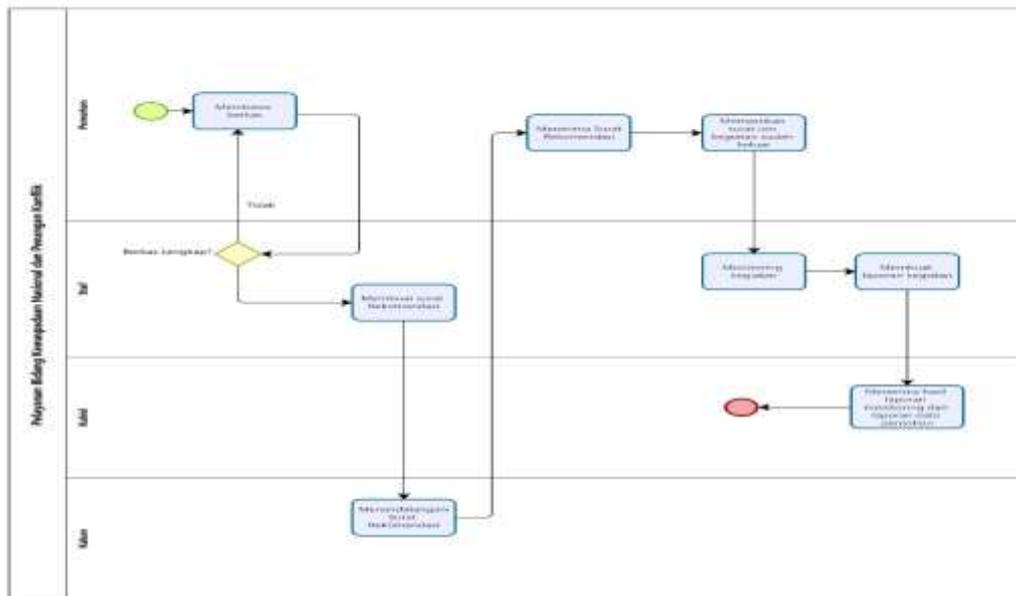
Keterbatasan sumber daya manusia yang menjalankan pekerjaan membuat seringnya terjadi keterlambatan dalam proses mengeluarkan surat rekomendasi kegiatan, timbul juga persoalan ketika harus memeriksa kembali data dan menyusun laporan karena penyimpanan yang dilakukan secara manual dengan melalui pesan teks WhatsApp, maka pencarian data juga cukup lama bahkan sulit untuk menemukan data tersebut kembali jika pesan teks *WhatsAoo* terhapus, dengan pengarsipan yang dilakukan digudang data terkadang rusak dan hancur sehingga ketika dibutuhkan tidak dapat dipergunakan kembali.

2) Identifikasi kebutuhan

Saya melakukan wawancara dengan Kepala bidang, Pegawai Lapangan dan Pembimbing Lapangan yang ada di bidang kewaspadaan nasional dan penanganan konflik untuk mengumpulkan data-data dan apa saja yang diperlukan dalam merancang Aplikasi. Menyediakan link untuk mengakses halaman *website* pelayanan

- Dibuat juga *form* untuk pengisi data pemohon (masyarakat kota manado)
- Dibuat juga *form* untuk mengupload hasil monitoring dilapangan
- Menyediakan berita dari hasil monitoring dilapangan
- Menyediakan fitur data pemohon

Website ini memiliki 3 user, yaitu pemohon (masyarakat kota manado), Kepala Bidang, Staf. Dalam perancangan sistem digunakan Bisnis Proses Modeling. BPM sendiri merupakan proses bisnis yang memiliki dukungan informasi dan teknologi yang baik dengan bisnis atau *client* sehingga sistem yang sementara dibangun bisa dianalisa ddengan jelas dan tepat. Dengan pengelolaan yang tepat dan benar maka BPM sangat membantu dalam peningkatan kinerja *developer* (Maulana, 2023). Diharapkan dengan digunakan BPM dapat menunjukkan *blue print* alur sebelum dan sudah sistem dibuat. Berikut adalah BPM Manual dan BPM Sistem :

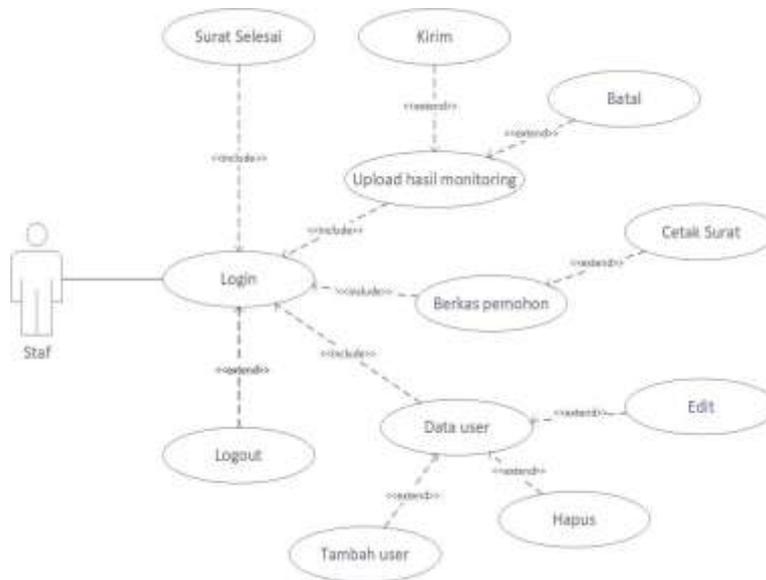


Gambar 2. Bisnis Proses Manual

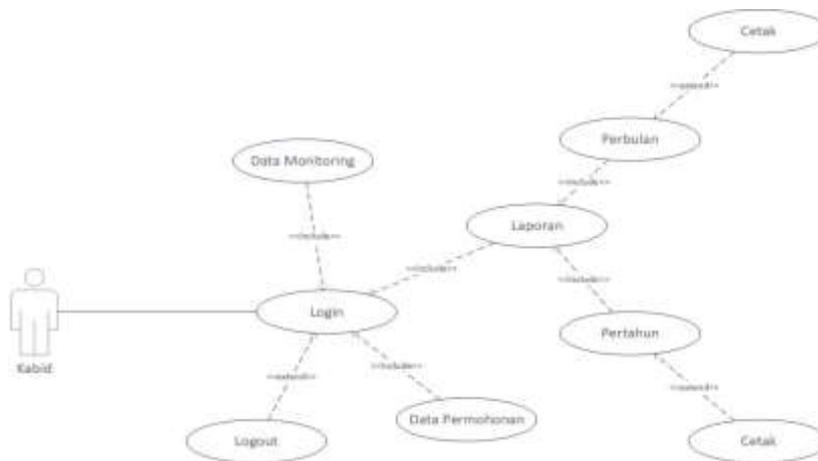
Pemohon membawa berkas ke kantor Kesbangpol Kota Manado untuk diperiksa oleh staf pada Bidang Kewaspadaan Nasional dan Penanganan Konflik. Jika berkas sudah lengkap, staf akan membuat surat rekomendasi kegiatan yang kemudian ditandatangani oleh Kepala Badan (Kaban) Kesbangpol Kota Manado. Setelah surat rekomendasi diterima, pemohon akan membawanya ke Kapolsek terdekat untuk mengajukan surat izin kegiatan. Setelah surat izin dikeluarkan, staf lapangan akan melakukan monitoring kegiatan yang dilaksanakan dan menyusun laporan hasil monitoring tersebut. Laporan hasil monitoring dan data pemohon surat rekomendasi kemudian diserahkan kepada Kepala Bidang (Kabid) untuk diproses lebih lanjut.



Gambar 4. Use Case Pemohon

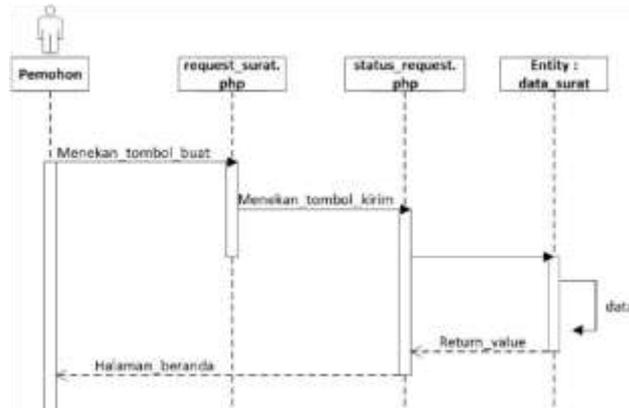


Gambar 5. Use Case Staff



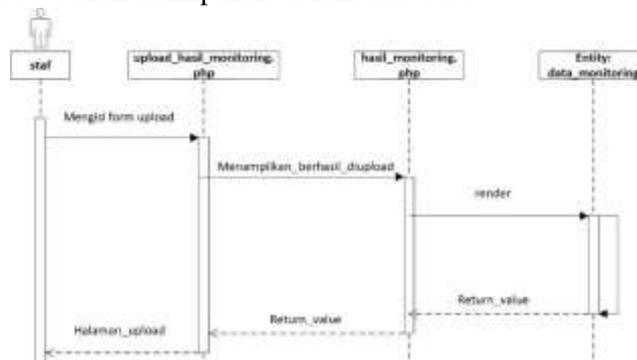
Gambar 6. Use Case Kabid

2. Sequence Diagram



Gambar 7. Form Permohonan Surat Rekomendasi Kegiatan

Proses *Sequence diagram Form Permohonan Surat Rekomendasi Kegiatan* diawali dengan pemohon menekan tombol “Buat” masuk ke halaman request surat. Jika data yang dimasukkan tidak valid maka halaman request surat menampilkan pesan gagal. Jika data dimasukkan valid maka akan timbul pesan berhasil kemudian akan dikirim ke status surat. Selanjutnya data akan disimpan ke dalam data base.

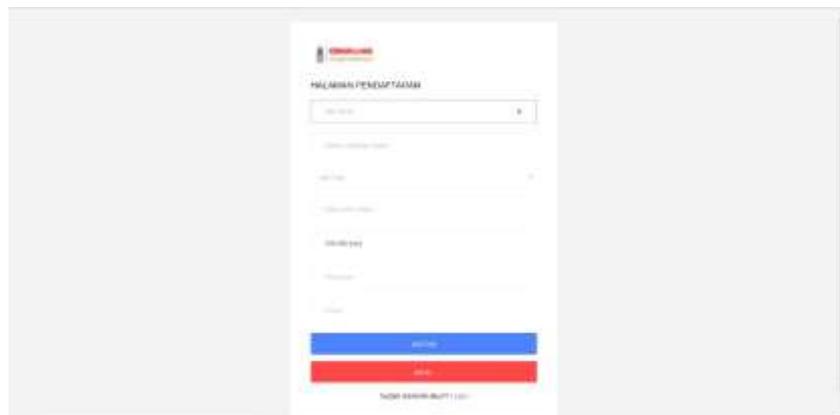


Gambar 8. Upload Hasil Monitoring (staff)

Pada proses *sequence lihat laporan* diawali dengan staf masuk dan memilih fitur laporan kemudian staf memilih laporan pertahun/perbulan dan sistem akan menampilkan halaman laporan perbulan/pertahun dan data laporan.

3. Coding

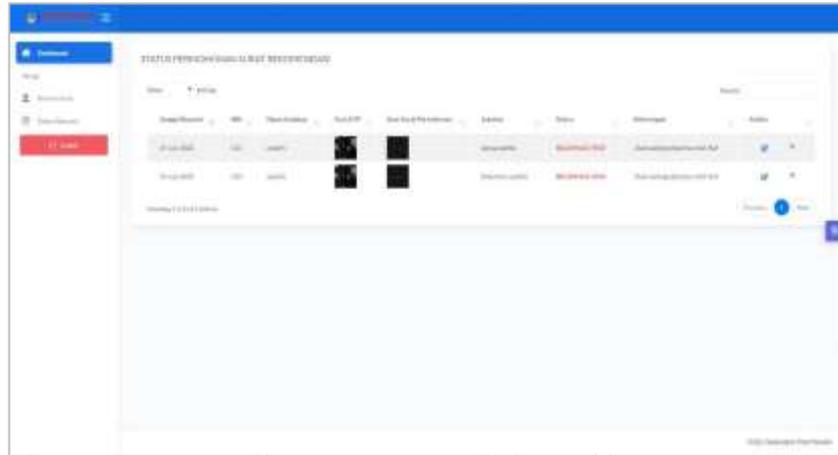
1) Halaman Permohonan



Gambar 9. Permohonan

Halaman ini merupakan halaman informasi yang dapat dilihat oleh pemohon bagaimana alur prosedur pembuatan surat.

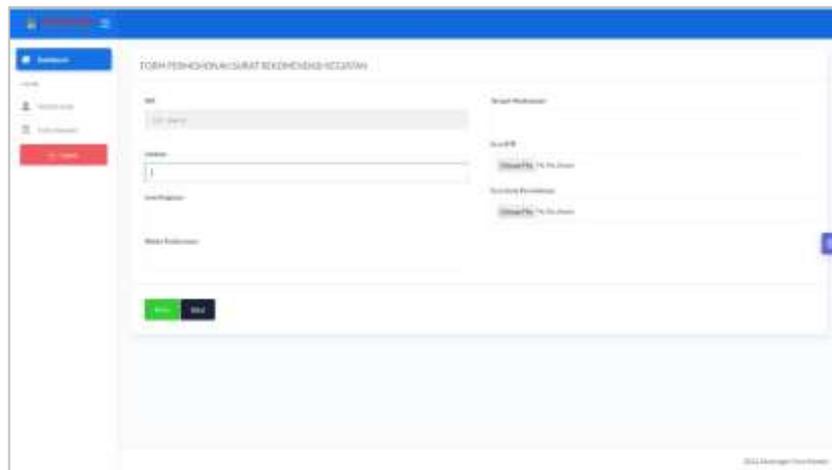
2) Halaman *Status Request*



Gambar 10. *Status Request*

Gambar diatas merupakan tampilan halaman *status request* pemohon dapat melihat keterangan tentang data mereka. Dalam halaman ini pemohon dapat mengedit data dan menghapus data.

3) Halaman *Form Permohonan*



Gambar 11. *Form Permohonan*

Ini merupakan tampilan untuk penginputan data saat ingin mengambil surat rekomendasi.

4. *Testing*

Dalam pengujian ini digunakan pengujian *Black Box* Dimana dengan menggunakan pengujian ini hasil yang didapat bisa lebih eksklusif melalui uji coba data dan fungsionalitasnya. *Black Box testing* memiliki kelebihan untuk melakukan pengujian dengan Tingkat kualitas yang fokusnya pada fungsi software sehingga dapat ditemukan fungsi yang salah atau terjadi kesalahan didalam sistem (Dwi Wijaya & Wardah Astuti, 2021).

Tabel 1. Black Box Testing

No	Tujuan yang ingin di capai	Input	Output yang di harapkan	Hasil
1	Menampilkan Halaman Utama	Memasukkan <i>Link Website</i>	Diarahkan Ke Halaman Beranda	Ya
2	Menampilkan Halaman Daftar	Klik Tombol Daftar	Diarahkan Ke Halaman <i>Form</i> Pendaftaran	Ya
3	Menampilkan Halaman <i>Login</i>	Klik Tombol <i>Login</i>	<i>Login</i> berjalan secara baik	Ya
4	Menampilkan Halaman <i>Dashboard</i>	Klik Menu Bar <i>Dashboard</i>	Menampilkan <i>Dashboard</i> Pemohon	Ya
5	Menampilkan Halaman <i>Form</i> Permohonan Surat Rekomendasi Kegiatan	Klik Buat	Menampilkan Halaman <i>Form</i> Surat Rekomendasi Kegiatan	Ya
		Klik Tombol Kirim	Data tersimpan di status <i>request</i>	
6	Menampilkan Halaman Status Request	Klik fitur status <i>request</i>	Diarahkan ke halaman Status <i>Request</i>	Ya
		Klik tombol <i>remove</i>	Menghapus <i>request</i>	
		Klik tombol <i>edit</i>	Mengedit data request yang sudah ada	
7	Menampilkan Halaman lihat hasil monitoring	Klik Lihat	Menampilkan Menu Hasil Monitoring	Ya
8	Menampilkan Data <i>User</i>	Klik fitur data <i>user</i>	Menampilkan data <i>user</i>	Ya
		Klik add <i>user</i>	Menampilkan <i>form</i> tambah <i>user</i>	
		Klik <i>edit user</i>	Menampilkan data <i>user</i> yang sudah ada	
		Klik hapus	Menampilkan data berhasil dihapus	
9	Menampilkan surat selesai	Klik fitur surat selesai	Menampilkan halaman surat sudah dikirim	Ya
10	Menampilkan Hasil Monitoring <i>Upload</i>	Klik fitur <i>Upload</i> Hasil Monitoring	Menampilkan halaman <i>form</i> untuk <i>upload</i> hasil monitoring	Ya
		Klik kirim	Menampilkan Berhasil di <i>Upload</i>	
		Klik Batal	Menampilkan <i>Dashboard</i> Staf	

KESIMPULAN

Kesimpulan yang bisa diambil ialah dengan adanya sistem Pelayanan Surat Rekomendasi Kegiatan dan Monitoring pada Bidang Kewaspadaan Nasional dan Penanganan Konflik Kesbangpol Kota Manado berbasis *website* yang sebelumnya masih dilakukan secara manual dan sekarang dapat dilakukan secara online. Dengan aplikasi tersebut masyarakat tidak harus datang langsung ke kantor untuk mengantar berkas, dengan kemungkinan berkas tersebut bisa hilang. Adanya sistem pelayanan ini dapat dengan mudah memantau progress perkembangan pelayanannya secara digital, serta data-data dapat tersimpan di dalam database *website* sistem pelayanan sehingga memudahkan pencarian dan pelaporan.

Sistem pelayanan ini juga memudahkan para pegawai atau staff baik kantoran maupun pekerja lapangan dan masyarakat kota manado untuk bekerja jauh lebih mudah. Sistem ini juga akan terus dipantau progress pengembangannya guna pengambilan surat online dan memonitoring kegiatan di lapangan.

SARAN

Kedepannya sangat diharapkan sistem pelayanan berbasis *website* ini bisa untuk terus dikembangkan agar segala kekurangan yang ada pada sistem bisa diatasi dengan penambahan fitur-fitur yang belum diimplementasikan guna membantu pekerjaan Bidang Kewaspadaan Nasional dan Penanganan Konflik Kesbangpol Kota Manado.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Binangkit, C., Voutama, A., & Heryana, N. (2023). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Pengelolaan Sewa Alat Musik Berbasis Website. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Issue 2).
- Dwi Wijaya, Y., & Wardah Astuti, M. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4.
- Fauzi, A. A., Harto, B., Mulyanto, P., Irma, Dulame, M., Pramuditha, P., Gede, I., Sudipa, I., Dwipayana, D., Sofyan, W., Jatnika, R., & Wulandari, R. (2023). *Pemanfaatan Teknologi Informasi di Berbagai Sektor Pada Masa Society 5.0* (Sepriano & A. Juansa, Eds.). SONPEDIA. www.sonpedia.com
- Firman Gani, D., Maliani, L., & Juliarso, A. (2022). *Strategi Unit Penanganan Konflik Di Kabupaten Ciamis Oleh Bidang Kewaspadaan Nasional dan Penanganan Konflik Pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Ciamis*.
- Hasanah, H., Fatullah, R., Rizqi Abdullah, M., Ilmu Komputer, F., Banten Jaya Jl Syekh Moh Nawawi Albantani Kp Boru Kecamatan Curug, U., Jaya, C., & Serang, K. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Karyawan Berbasis Web di PT Asia Chemical Industri. *Jurnal Innovation And Future Technology P-ISSN*, 4(1), 2656–1719.
- Krina Crisila T. Mawuntu, Gladly C. Rorimpandey, & Kristofel Santa. (2023). Perancangan Sistem Antrian Berbasis Web Pada Puskesmas Pangolombian. *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Sains*, 1(2), 15–31. <https://doi.org/10.54066/jptis.v1i2.379>
- Maulana, Y. M. (2023). Model Perencanaan Pemodelan Proses Bisnis berdasarkan Business Process Management. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 17(1), 73–85. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2023.17.1.722>
- Munir, M. M., Sholikah, V., & Rahmawati, S. D. (2019). Pemanfaatan Sistem Pelayanan Publik dalam Meningkatkan Kualitas Hubungan Masyarakat di Kementerian Agama Kabupaten Tuban. *Jurnal Administrasi Pendidikan Islam*, 1(2), 170–183. <https://doi.org/10.15642/japi.2019.1.2.170-183>

- Rahman, M., Darussalam, K., Saphira, R., & Purwani, F. (2024). *Implementasi Extreme Programming Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile Pengenalan Organisasi Pada Masa Orientasi Mahasiswa*.
- Ramadhan, R. S., & Elvitriana. (2022). Sistem Informasi Pelayanan Izin Penelitian pada Badan Kesbangpol Aceh. *Journal Innovations Computer Science*, 1(2), 67–83. <https://doi.org/10.56347/jics.v1i2.64>
- Septiani, N. A., & Habibie, F. Y. (2022). Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 341. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3931>
- Supriyatna, S. (2023). Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web. *JITU: Jurnal Informatika Utama*, 1(2). <https://doi.org/10.55903/jitu.v1i2.168>
- Taufiq, G., & Handrianto, Y. (2022). Model Extreme Programming Untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah. In *Jurnal Infortech* (Vol. 4, Issue 2). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech>