

Perancangan Sistem Informasi Permohonan Penomoran *Call Center* Berbasis Web Menggunakan Metode *Extreme Programming*

Kiki Nurdiansyah¹, Kecitaan Harefa^{2*}

^{1,2}Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: kikinurdiansyah7@gmail.com, dosen00842@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak—Sistem telekomunikasi global yang berkembang pesat saat ini telah membawa masyarakat menuju ke dunia teknologi komunikasi dan informasi (*information society*). Tuntutan terhadap peningkatan pelayanan publik yang baik dan memuaskan masyarakat menjadi suatu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh pemerintah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi perizinan dan permohonan serta menetapkan penomoran *Call Center* di Direktorat Telekomunikasi Kementerian Komunikasi dan Informatika berbasis web agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik. Dikembangkan dengan menggunakan metode *Extreme Programming* dan pemodelan analisis terstruktur, sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Hasil penelitian ini adalah sistem dapat memudahkan pemohon mendapatkan informasi terkait permohonan, baik ketersediaan nomor, pengajuan permohonan *call center*, laporan penomoran dan pemantauan status berkas permohonan. Disamping itu pegawai dapat mengelola data permohonan yang diajukan oleh pemohon secara cepat dan transparan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Permohonan *Call Center*, *Extreme Programming*

Abstract—Today's rapidly growing global telecommunications system has brought people into the world of information and communication technology (*information society*). The demand for improving public services that are good and satisfying the community is a need that must be met by the government. The purpose of this research is to develop a licensing and application information system and to establish a web-based *Call Center* numbering at the Telecommunications Directorate of the Ministry of Communication and Information Technology in order to provide better services. Developed using the *Extreme Programming* method and structured analysis modelling, this system was built using the PHP and MySQL programming language. The results of this study are the system can make it easier for applicants to get information, both the availability of numbers, submitting a call center application, numbering reports and monitoring the status of the application file. In addition employees can manage application data submitted by applicants quickly and transparently.

Keywords: Information Systems, Call Center Applications, *Extreme Programming*

1. PENDAHULUAN

Call Center adalah jenis layanan pada Penyelenggaraan Jasa Telekomunikasi yang menyediakan layanan pusat panggilan teleponi untuk pencarian informasi. *Call Center* digunakan para pengguna bisnis untuk menerima dan mengirim permintaan pelanggan yang bertujuan untuk memberikan pelayanan kepada pelanggan secara konsisten, sehingga terciptanya kepuasan pelanggan (Kemenkominfo/Nomor 5, 2021).

Pada sistem yang berjalan saat ini, pemohon menanyakan ketersediaan nomor *Call Center* kepada sekretariat Direktorat Telekomunikasi melalui pesan singkat *whatsapp*, kemudian sekretariat melakukan pengecekan ketersediaan nomor yang disimpan pada *Microsoft Excel*, pengolahan *database* pada *Microsoft Excel* kurang efektif karena dapat mengakibatkan data ganda atau kerusakan pada perangkat komputer yang dapat mengakibatkan kehilangan data. Nomor yang ditanyakan pemohon baik tersedia atau tidak tersedia, sekretariat akan menginformasikan kembali kepada pemohon dalam hal ini terdapat komunikasi yang berulang-ulang dalam hal menanyakan ketersediaan nomor melalui media *whatsapp* yang berakibat semakin tertundanya pemohon dalam pengajuan permohonan. Jika nomor yang ditanyakan tersedia, selanjutnya pemohon melakukan pengajuan permohonan penetapan *Call Center* yang dikirim melalui email. Sekretariat selanjutnya melakukan verifikasi kelengkapan berkas, jika berkas yang diajukan dinyatakan lengkap kemudian sekretariat membuat surat penetapan untuk diajukan kepada Direktur Telekomunikasi guna

mendapatkan persetujuan penetapan *Call Center*. Penetapan yang dilakukan membutuhkan waktu yang lama karena Direktur Telekomunikasi memiliki beberapa tugas dan pekerjaan yang lain.

Berdasarkan pengamatan tersebut maka penulis mencoba untuk membuat aplikasi permohonan *Call Center* berbasis web pada Direktorat Telekomunikasi. Dimana aplikasi ini akan membantu pemohon dapat mengecek sendiri ketersediaan nomor yang diajukan, dapat mengetahui status permohonan, melaporkan hasil penggunaan penomoran dan persetujuan yang dilakukan oleh Direktur dapat dilakukan melalui aplikasi yang dibuat sehingga dalam proses persetujuan dapat mempersingkat waktu.

Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP karena lebih fleksibel, mudah dikembangkan dan mudah diakses. *Database* yang dipakai menggunakan MySQL karena sistem keamanan yang lebih terjamin, dapat terintegrasi dengan bahasa pemrograman yang lain serta mendukung penggunaan multiuser karena dapat digunakan oleh siapa saja dan kapan saja (*open source*).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang ada, sebagai berikut:

- a. Pengecekan ketersediaan nomor masih dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada sekretariat Direktorat Telekomunikasi melalui pesan singkat *whatsapp*.
- b. Pengolahan data penomoran *call center*, baik nomor yang tersedia ataupun nomor yang sudah ditetapkan masih menggunakan sistem konvensional.
- c. Penetapan *call center* yang dilakukan oleh Direktur Telekomunikasi membutuhkan waktu yang lama.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa pokok-pokok masalah yang akan diteliti dalam penulisan ini, yaitu:

- a. Bagaimana membuat aplikasi pengecekan ketersediaan *call center* yang diajukan oleh pemohon?
- b. Bagaimana membuat sistem informasi terkait penyimpanan data ketersediaan dan penetapan nomor *call center*?
- c. Bagaimana membuat aplikasi untuk melakukan penetapan *call center* agar lebih cepat?

Agar pembahasan dalam skripsi ini tidak terlalu luar, namun dapat mencapai hasil yang optimal, maka penulis akan membatasi ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

- a. Aplikasi yang dibuat dapat dilakukan pengecekan ketersediaan nomor oleh pemohon.
- b. Aplikasi ini dapat dilakukan input data pemohon, upload permohonan dan izin penyelenggara, verifikasi data pemohon oleh admin, penetapan *Call Center* oleh Direktur Telekomunikasi serta upload laporan penggunaan penomoran.
- c. Aplikasi yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* menggunakan MySQL.
- d. Metode yang dipakai menggunakan metode *Extreme Programming*.

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Untuk memberikan kemudahan dalam proses informasi penomoran *Call Center*.
- b. Untuk memberikan keamanan dalam penyimpanan data penomoran dan data penetapan *Call Center*.
- c. Membangun suatu sistem informasi untuk memudahkan Direktorat Telekomunikasi dalam melakukan penetapan penomoran *Call Center*.

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

- a. Menambah pengetahuan penulis dalam merancang sistem permohonan *Call Center* dengan menggunakan metode *Extreme Programming*
- b. Untuk membantu pihak Direktorat Telekomunikasi dalam mengelola *database* serta melakukan penetapan penomoran *Call Center*.
- c. Sebagai bahan penelitian selanjutnya di Universitas Pamulang (UNPAM).

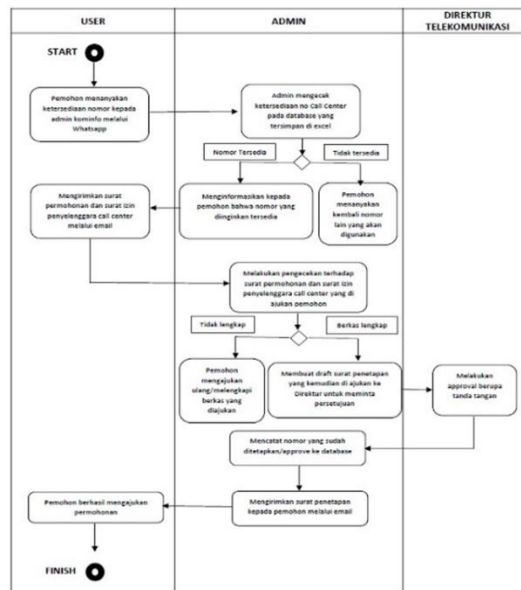
2. LANDASAN TEORI

Dalam perancangan sistem sistem informasi ini terdapat teori-teori ilmu terkait yang digunakan untuk membantu penelitian serta menyelesaikan permasalahan yang ada berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Tujuannya adalah agar aplikasi ini mempunyai pijakan Pustaka yang dapat dipertanggung jawabkan.

- a. Pada penelitian pertama, menurut (Carolina et al., 2019) dengan judul Penerapan Metode *extreme programming* dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen. Pembahasan yang dilakukan pada penelitian tersebut yaitu perhitungan kuota sks mengajar dosen dan dijadikan sebagai acuan untuk pembayaran honor mengajar dosen serta pengambilan keputusan manajemen. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah membangun sebuah aplikasi yang dapat melakukan perhitungan jumlah sks mengajar dosen dengan cepat dan tepat. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka terdapat beberapa kesimpulan yang dapat dijabarkan antara lain:
 1. Pada penelitian tersebut menghasilkan aplikasi perhitungan SKS mengajar yang dibangun dengan menggunakan microsoft visual basic 6.0.
 2. Mampu memberikan kemudahan dalam melakukan proses perhitungan SKS mengajar dosen dengan cepat dan akurat dan hasil keluaran aplikasi tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.
- b. Pada penelitian kedua (Syaeful et al., 2017) dengan judul Sistem Informasi Perizinan dan Permohonan Rekomendasi (Studi Kasus: Dinas Pariwisata Kota Samarinda). Dinas Pariwisata Kota Samarinda merupakan salah satu instansi pemerintahan yang bertugas memberikan pelayanan permohonan rekomendasi perizinan meliputi Izin Mendirikan Bangunan, Surat Izin Tempat Usaha, Tanda Daftar Usaha Pariwisata yang dinilai belum efektif karena prosesnya masih dilakukan secara manual. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi perizinan dan permohonan rekomendasi perizinan berbasis web agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik. Berdasarkan hasil pembuatan Sistem Informasi Perizinan dan Permohonan Rekomendasi Perizinan Dinas Pariwisata Kota Samarinda maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:
 1. Mempercepat pengajuan permohonan rekomendasi dengan mengakses web SIPPRP Dinas Pariwisata Kota Samarinda.
 2. Memudahkan pemohon untuk mendapatkan informasi tahapan dan persyaratan untuk mengajukan permohonan rekomendasi dengan mengakses web SIPPRP Dinas Pariwisata Kota Samarinda.
 3. Transparan dalam menindak lanjuti permohonan yang diajukan pemohon, pemohon dapat memonitoring tindak lanjut dari Dinas Pariwisata Kota Samarinda.
 4. Membantu Dinas Pariwisata dalam mengelola data perizinan, untuk mengurangi kesalahan data perizinan yang diajukan pemohon.
- c. Pada penelitian ketiga (Akbar, 2017) dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Hotel dengan Metode *Extreme Programming*. Penelitian dilakukan karena hotel merupakan tempat bagi para tamu untuk beristirahat dan tempat singgah sementara untuk melakukan kegiatan-kegiatan di luar tempat tinggal, sehingga pelayanan tamu yang terbaik harus dilakukan oleh pengelola hotel agar tamu merasa nyaman dan bisa melakukan kegiatan-kegiatannya dengan baik. Salah satu pelayanan yang harus dilakukan adalah pengelolaan administrasi untuk pemesanan, proses registrasi pengelolaan operasional kamar harian, dan proses saat tamu selesai menginap. Pada penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan, diantaranya:
 1. Bahwa penerapan metode *extreme programming* untuk pengembangan sistem informasi administrasi hotel cukup sesuai dengan kebutuhan.
 2. Klien bisa terlibat aktif dalam pengembangan sistem dan juga bisa merespon perubahan-perubahan yang mungkin terjadi dari sisi kebutuhan klien.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

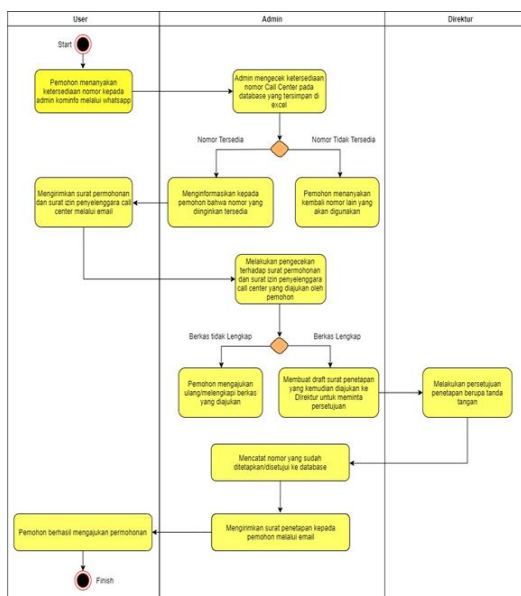
Analisa sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. “Analisa sistem adalah Teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka” (Agustin, 2018). Analisa sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi pondasi dalam menentukan keberhasilan sistem informasi yang dihasilkan nantinya. Tahapan ini sangat penting karena menentukan bentuk sistem yang harus dibangun.



Gambar 1. Analisa Sistem Berjalan

Analisa sistem saat ini bertujuan mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem tersebut untuk dapat dijadikan sistem yang baru agar terkomputerisasi, perancangan Analisa sistem yang berjalan berdasarkan urutan kejadian yang ada dan dari urutan kejadian tersebut.

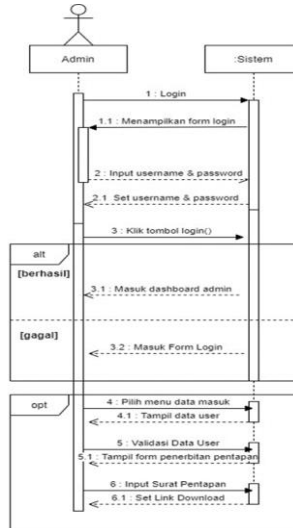
Pada sistem ini diusulkan beberapa hal yang menjadi batasan masalah yang akan diberikan alternatif dengan maksud menjelaskan tentang kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang. Berdasarkan hasil observasi dan Analisa, maka akan dibuat suatu perancangan yang memakai bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor), sebagai aplikasi Intergeed Development Environment (IDE)nya dan MySQL sebagai media penyimpanan data (database). Penentuan metode pada analisis kebutuhan dilakukan menggunakan metode Extreme Programming. Penerapan metode dan proses penelitian menggunakan sistem informasi berbasis web, pada sistem informasi dilakukan proses penginputan data pemohon penggunaan penomoran call center hingga mengeluarkan penetapan penggunaan nomor Call Center pada pemohon tersebut.



Gambar 2. Analisa Sistem Usulan

3.3 Sequence Diagram

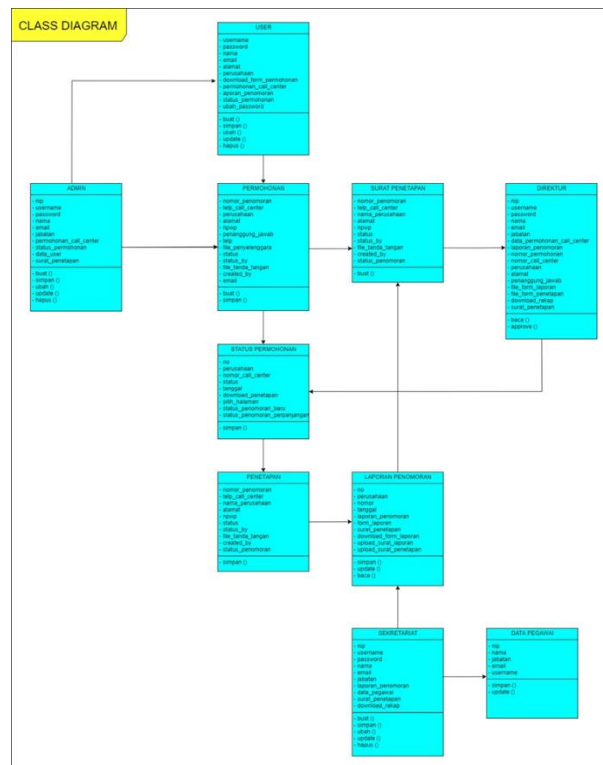
Sequence Diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar pengguna (*user*) dengan rancangan antar muka sistem. Seperti pada *sequence diagram* yang akan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5. *Sequence Diagram*

3.4 Class Diagram

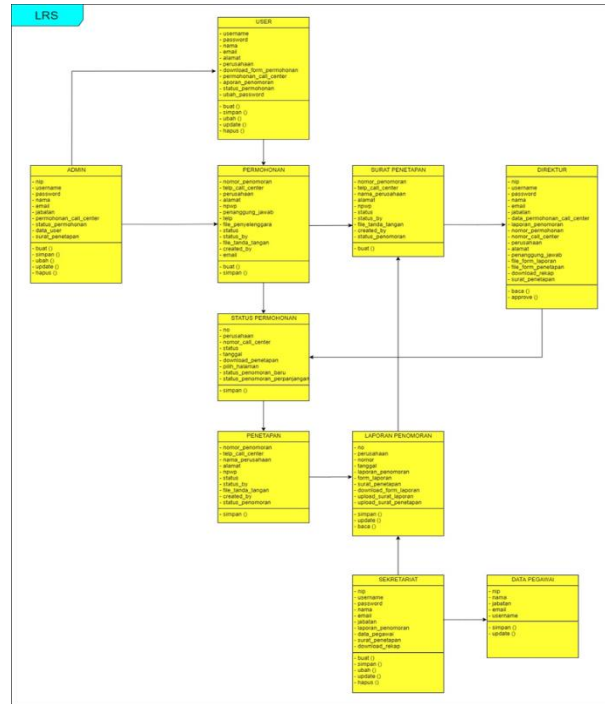
Class Diagram merupakan suatu diagram yang menampilkan struktur dari sebuah sistem. Sistem tersebut akan menampilkan kelas, operasi dan hubungan antara kelas ketika suatu sistem telah selesai dibuat. Berikut ini tampilan dari *class diagram*:



Gambar 6. *Class Diagram*

3.7 Logical Record Structure (LRS)

Setelah ERD ditransformasikan ke dalam bentuk LRS, maka hasil dari proses tersebut adalah sebuah diagram yang sudah menggambarkan basis data. Untuk perancangan aplikasi ini bentuk *Logical Record Structure (LRS)* adalah sebagai berikut:

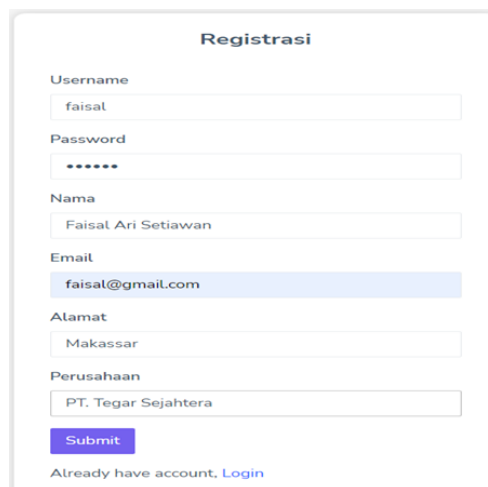


Gambar 9. Logical Record Structure (LRS)

4. IMPLEMENTASI

Implementasi antarmuka dari sistem aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP Native. Dalam halaman ini user diharuskan registrasi terlebih dahulu yang kemudian dapat dilakukan login dengan memasukkan data *username* dan *password* agar dapat masuk kedalam menu sistem:

4.1 Tampilan Halaman Registrasi



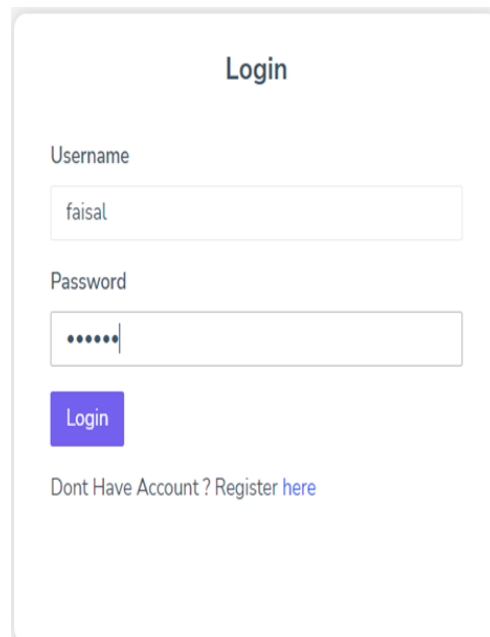
The screenshot shows a registration form titled "Registrasi". The form contains the following fields:

- Username**: Input field with the value "faisal".
- Password**: Input field with masked characters "*****".
- Nama**: Input field with the value "Faisal Ari Setiawan".
- Email**: Input field with the value "faisal@gmail.com".
- Alamat**: Input field with the value "Makassar".
- Perusahaan**: Input field with the value "PT. Tegar Sejahtera".

At the bottom of the form, there is a blue "Submit" button and a link that says "Already have account. Login".

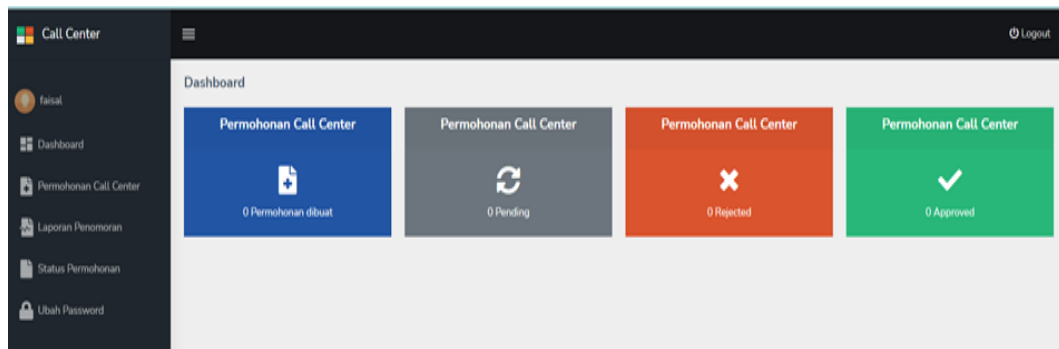
Gambar 10. Tampilan Halaman Registrasi

4.2 Tampilan Halaman *Login*



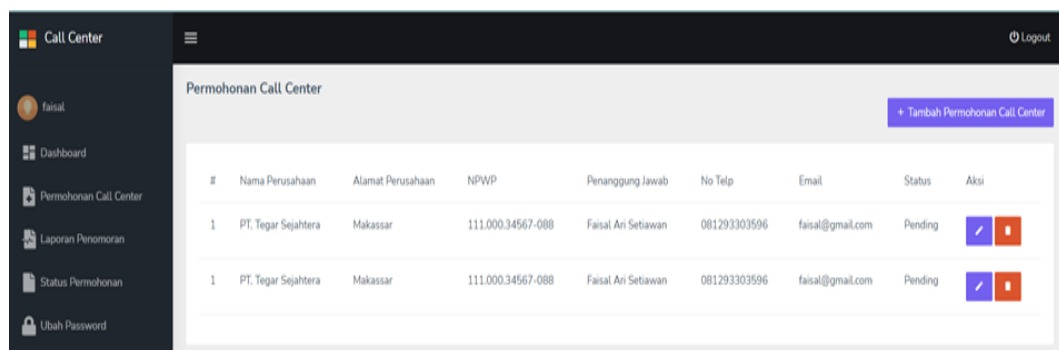
Gambar 11. Tampilan Halaman *Login*





4.3 Tampilan Halaman *Dashboard User*



Gambar 12. Tampilan Halaman *Dashboard User*

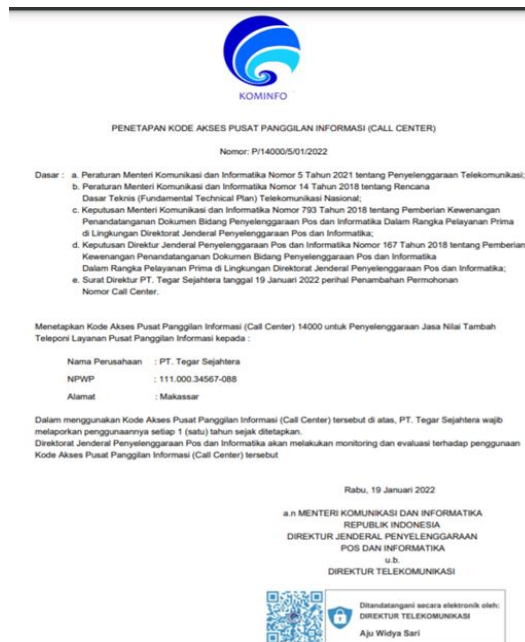
4.4 Tampilan Halaman *Permohonan User*



#	Nama Perusahaan	Alamat Perusahaan	NPWP	Penanggung Jawab	No Telp	Email	Status	Aksi
1	PT. Tegar Sejahtera	Makassar	111.000.34567-088	Faisal Ari Setiawan	081293303596	faisal@gmail.com	Pending	 
1	PT. Tegar Sejahtera	Makassar	111.000.34567-088	Faisal Ari Setiawan	081293303596	faisal@gmail.com	Pending	 

Gambar 13. Tampilan Halaman *Permohonan User*

4.5 Tampilan Halaman *Download* Penerbitan Penetapan



Gambar 14. Tampilan Halaman *Download* Penerbitan Penetapan

4.6 Pengujian Sistem

Pengujian telah dilakukan menggunakan metode *black box* dan *white box testing* selama pengembangan sistem informasi permohonan *call center*, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa rancangan algoritma dan implementasi pada *source code* program telah sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Pengujian telah dilakukan baik per blok *source code* program maupun per modul. *Bug* (cacat) yang ditemukan pada sistem informasi permohonan *call center* langsung diperbaiki agar sesuai dengan proses yang diinginkan.

Tabel 1. *Black-Box Testing* Permohonan *Call Center*

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)				
1.	Melakukan Login ke Web Kominfo dan mengklik menu permohonan <i>call center</i>	Menampilkan form Permohonan <i>Call Center</i> dan Menampilkan Data yang Sudah Diajukan.	Menampilkan form Permohonan <i>Call Center</i> dan Menampilkan Data yang Sudah Diajukan.	Valid.
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)				
1.	Melakukan Login ke Web Kominfo dan mengklik menu permohonan <i>call center</i>	Menampilkan pesan kesalahan dan langsung menampilkan kembali form "Buat Permohonan <i>Call Center</i> "	Menampilkan pesan kesalahan dan langsung menampilkan kembali form "Buat Permohonan <i>Call Center</i> "	Valid.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan pada aplikasi yang di buat untuk Direktorat Telekomunikasi Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, maka penulis dapat menarik kesimpulan dari perancangan yang dibuat dengan judul Perancangan Sistem Informasi Permohonan *Call Center* Berbasis Web Menggunakan Metode *Extreme Programming* adalah sebagai berikut:

- Sistem informasi permohonan *call center* pada Direktorat Telekomunikasi dapat membantu pemohon dalam pengecekan ketersediaan nomor tanpa harus mengajukan pertanyaan kepada sekretariat Direktorat Telekomunikasi melalui pesan singkat whatsapp.
- Sistem informasi permohonan *call center* pada Direktorat Telekomunikasi dapat membantu sekretariat dalam penyimpanan data ketersediaan dan penetapan nomor *call center*.
- Sistem informasi permohonan *call center* pada Direktorat Telekomunikasi dapat membantu membantu Direktur dalam melakukan proses penetapan *call center* secara cepat dan akurat sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengembangan sistem informasi permohonan *call center*, penulis ingin memberikan beberapa saran yang dapat membantu pengembangan sistem yang lebih baik dimasa mendatang, agar peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sistem yang sudah ada sesuai kebutuhan pelanggan. Adapun saran yang ingin diajukan penulis adalah:

- Untuk pengembangan sistem yang selanjutnya, disarankan untuk menambahkan fitur design pada tampilan sistem agar lebih menarik.
- Sistem ini diharapkan dapat dikembangkan pada aplikasi berbasis *mobile* ataupun *platform* lain sehingga menjadi lebih mudah digunakan.
- Pada sistem informasi ini agar dapat ditambahkan fitur pencabutan penetapan dan permohonan penomoran yang lainnya.
- Agar sistem ini dapat berjalan dengan baik dan efektif, disarankan sistem yang sudah dibuat dapat dikembangkan dan dilakukan pemeliharaan pada komponen-komponen sistem dari segi *hardware* maupun *software*.
- Pada fitur penambahan permohonan *call center*, sistem informasi ini diharapkan agar dapat terintegrasi dengan *database* pada Direktorat Telekomunikasi dan Kantor Pajak Pratama (KPP) sehingga user tidak perlu melakukan pengisian data ulang.

REFERENCES

- Agustin, H. (2018). Sistem Informasi Manajemen Menurut Prespektif Islam. *Jurnal Tabaru': Islamic Banking and Finance*, 1(1), 63–70. [https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1\(1\).2045](https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1(1).2045)
- Akbar, A. S. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Hotel Dengan Metode Extreme Programming. *Jurnal Disprotek*, 8(2), 26–41.
- Carolina, I., Pardede, A. M. H., & Supriyatna, A. (2019). Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota Sks Mengajar Dosen. 3(1), 106–113. <https://doi.org/10.31227/osf.io/se6f9>
- Hanifah, U., Alit, R., & Sugiarto, S. (2016). Penggunaan Metode Black Box Pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk. *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 33–40. <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/scan/article/view/643>
- Hasan, S., & Muhammad, N. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 5(1), 44–55. <https://doi.org/10.36549/ijis.v5i1.66>
- Hidayat, R. (2017). Aplikasi Penjualan Jam Tangan Secara Online Studi Kasus: Toko JAMBORESHOP. *Jurnal Teknik Komputer*, III(2), 90–96.
- Kemenkominfo/Nomor 5. (2021). *Penyelenggaraan Telekomunikasi*. 1–32.

- Kementerian Investasi/BKPM. (2021). OSS - *Sistem Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik. 1*. <https://oss.go.id/informasi/kbli-berbasis-risiko>
- Kurniawan, H., Aprilia, W., Kurnia, I., & Firmansyah, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 13–23. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i4.78>
- Mariko, S. (2019). Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 80–91. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.22280>
- Mulyanto, J. D., & Zahra, F. (2019). Sistem Informasi Pelayanan Pasien Berbasis Website Pada Puskesmas II Baturraden. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(2), 121–134. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i2.7097>
- Mulyati, S., Sujatmoko, B. A., Wira, T. I. M., Afif, R., & Pratama, R. A. (2018). Normalisasi Database Dan Migrasi Database Untuk Memudahkan Manajemen Data. *Sebatik*, 22(2), 124–129. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v22i2.319>
- Nopriandi, H. (2018). Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(1), 73–79. <https://doi.org/10.36378/jtos.v1i1.1>
- Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MySQL. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- Salamah, U., & Khasanah, F. (2017). Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing. *Information Management for Educators and Professionals*, 2(1), 35–46.
- Setiawan, I., & Sinaga, B. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI SIMAS MARGARINE DENGAN MENERAPKAN METODE TSUKAMOTO PADA PT. SALIM IVOMAS PRATAMA Tbk. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(2), 1–6.
- Sihotang, H. T. (2019). *Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan*. 3(1), 6–9. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bhj5q>
- Supriyatna, A. (2018). Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(1), 1–18. <https://doi.org/10.15408/jti.v11i1.6628>
- Suwirmayanti, N. L. G. P., Aryanto, I. K. A. A., Putra, I. G. A. N. W., Sukerti, N. K., & Hadi, R. (2020). Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing. *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 2(02). <https://doi.org/10.46772/intech.v2i02.290>
- Syaeful, A., Tejawati, A., & Hairah, U. (2017). Sistem Informasi Perizinan Dan Permohonan Rekomendasi (Studi Kasus: Dinas Pariwisata Kota Samarinda). *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(2), 133–139.
- Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, Vol. 19 No, 1–10.
- Widiati, W. (2017). Aplikasi Pengolahan Data Koperasi Simpan Pinjam Untuk Meningkatkan Pelayanan Koperasi. *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, 3(2), 44–53. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ijse/article/view/2821>