

Sistem Informasi Rekapitulasi Proposal Bantuan Dana Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Ziqry Zaelhani Pane

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara

E-mail: ziqry.zaelhani@gmail.com

Korespondensi : ziqry.zaelhani@gmail.com

Abstrak

Proses rekapitulasi proposal pada PT. Perkebunan Nusantara III masih menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Metode ini terbukti kurang efisien karena rentan menyebabkan kesalahan dalam penginputan data. Untuk mengatasi permasalahan ini, dirancang sebuah sistem rekapitulasi proposal berbasis web. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall*, yaitu teknik pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan terorganisir dengan baik. Sistem rekapitulasi proposal ini telah berjalan dengan baik sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses rekapitulasi proposal pada PT. Perkebunan Nusantara III. Sistem rekapitulasi proposal ini dirancang menggunakan HTML, CSS, MySQL dan bahasa pemrograman PHP.

Kata kunci: Sistem, Proposal, Web, *Waterfall*

Abstract

Proposal recapitulation process at PT. Perkebunan Nusantara III still uses Microsoft Excel software. This method has proven to be less efficient because it is prone to causing errors in data input. To overcome this problem, a web-based proposal recapitulation system was designed. This system was developed using the waterfall method, which is a well-structured and organized software development method. This proposal recapitulation system has been running well so that it can increase the efficiency of the proposal recapitulation process at PT. Perkebunan Nusantara III. This proposal recapitulation system was designed using HTML, CSS, MySQL and the PHP programming language.

Keywords: System, Proposal, Web, Waterfall

1. PENDAHULUAN

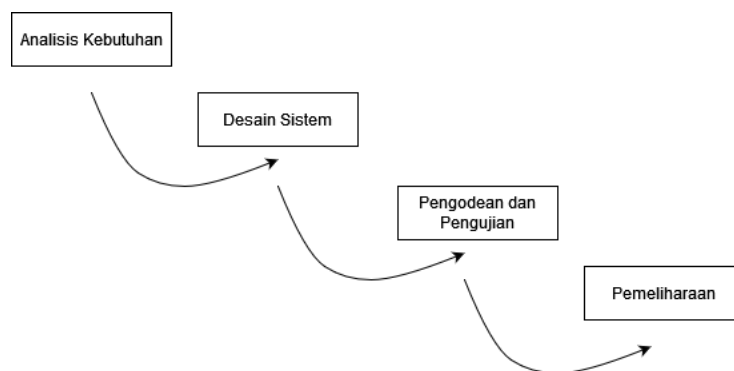
Proposal permohonan bantuan dana merupakan rencana anggaran biaya yang diajukan oleh pengelola fasilitas sosial seperti masjid, gereja, dan sekolah kepada sebuah organisasi, instansi, atau perusahaan. Pada PT. Perkebunan Nusantara III, proses rekapitulasi proposal yang masuk masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Proposal yang diajukan oleh pemohon kepada PT. Perkebunan Nusantara III diinputkan ke dalam *file* Microsoft Excel. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sindi Raharjo Tanjung dan Dedi Suhendro, proses rekapitulasi data secara manual menggunakan Microsoft Excel sering terjadi kesalahan pada proses penginputannya [1]. Untuk mengurangi kesalahan yang terjadi pada proses penginputan data, serta meningkatkan efisiensi proses rekapitulasi data, penulis merancang sebuah sistem yang dapat merekapitulasi data-data proposal yang masuk. Sistem ini penulis rancang dapat dijalankan di berbagai perangkat, baik melalui perangkat komputer, laptop, *smartphone*, dan lain sebagainya untuk memudahkan pengguna dalam mengakses sistem tersebut.

Sistem merupakan himpunan beberapa prosedur yang memiliki tujuan tertentu. Sistem merupakan sekelompok komponen yang saling berintegrasi membentuk satu kesatuan untuk meraih tujuan tertentu. Sistem informasi merupakan sekelompok variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain [2]. *Website* merupakan

sebuah sekelompok halaman web yang disertai beberapa *file* pendukungnya, seperti gambar, video, dan lain sebagainya yang tersimpan di dalam web server dan dapat diakses secara *online* [3]. Metode *waterfall* merupakan teknik pengembangan sistem informasi melalui beberapa tahapan-tahapan terstruktur mulai dari tahap *analysis*, *design*, *coding*, *testing*, dan *maintenance* [4].

2. METODE PENELITIAN

Pada proses perancangan sistem, penulis menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah teknik pengembangan perangkat lunak terurut dan mempunyai konsep seperti air terjun mulai dari tahap *requirements analysis*, *design*, *coding and testing*, serta tahap *maintenance* [5]



Gambar 1. Tahapan pada metode *waterfall*

2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan berfungsi untuk mendeskripsikan kebutuhan pengguna menjadi sebuah desain sistem informasi yang selanjutnya akan diubah menjadi program aplikasi [6]. Pada tahapan ini, penulis menggambarkan analisa kebutuhan ke dalam bentuk *usecase diagram*.

2.2 Desain Sistem

Desain sistem merupakan beberapa tahapan yang berpusat pada desain perancangan sistem informasi termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi *interface*, dan tahapan pengodean [7]. Pada tahap ini, penulis melakukan perancangan *database*, dan tampilan antarmuka.

2.3 Pengodean dan Pengujian

Pada tahap pengodean, penulis memakai pemrograman PHP yang terhubung dengan *database* MySQL. Pada tahap pengujian, penulis menguji fungsionalitas sistem apakah sudah sesuai dengan tujuan awal dirancangnya sistem ini.

2.4 Pemeliharaan

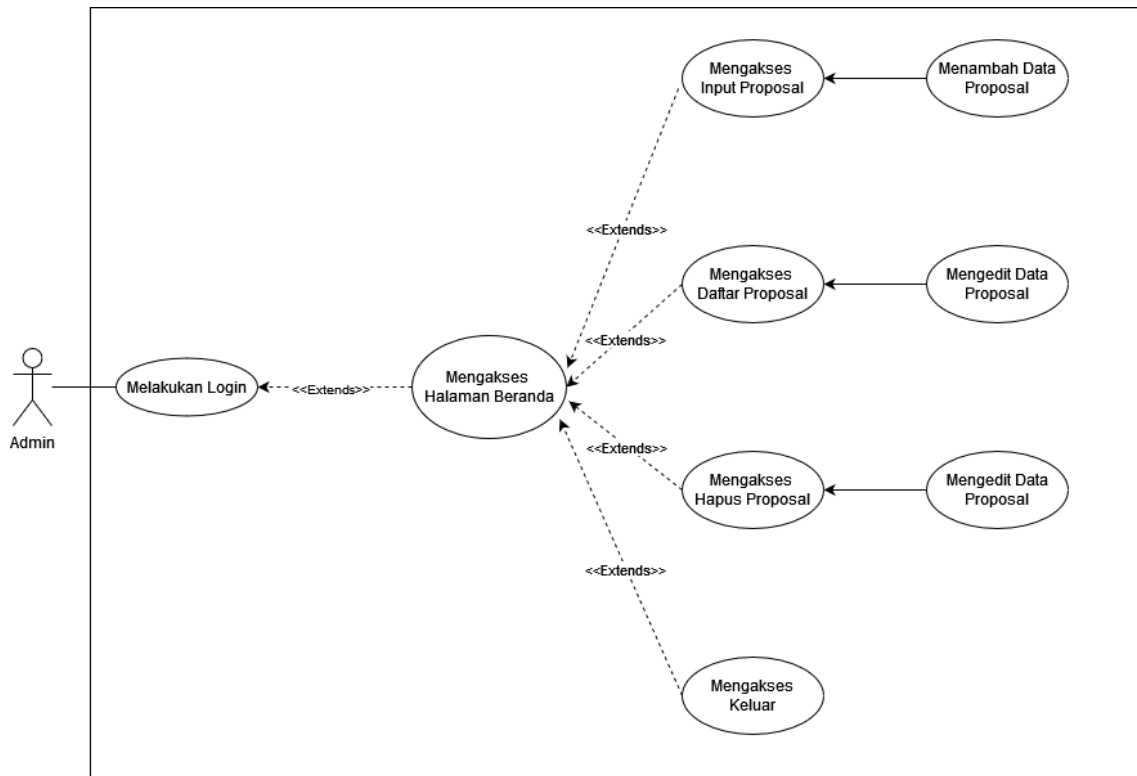
Tahap pemeliharaan merupakan tahap pengembangan terhadap sistem yang dibuat yang bertujuan agar sistem dapat beradaptasi terhadap perkembangan dan perubahan sistem bersangkutan mengenai *hardware* dan *software* [8].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahapan Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil pengamatan penulis pada PT. Perkebunan Nusantara III, pengguna membutuhkan sebuah sistem yang dapat menyimpan data-data proposal berupa nama pemohon,

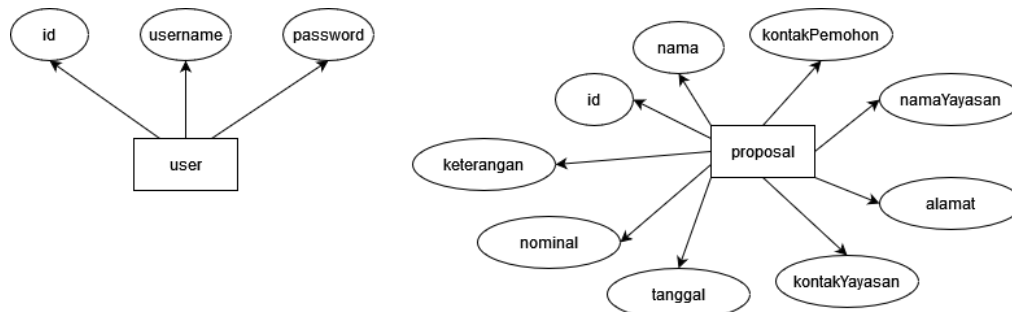
kontak pemohon, nama fasilitas sosial yang dikelola oleh pemohon, alamat fasilitas sosial yang dikelola oleh pemohon, kontak bendahara atau pemegang dana fasilitas sosial yang dikelola oleh pemohon, tanggal pengajuan proposal, nominal dana yang dibutuhkan, serta keterangan mengenai peruntukan dana tersebut. Setelah mengetahui kebutuhan pengguna, penulis memodelkan fungsionalitas sistem ke dalam *usecase diagram*.



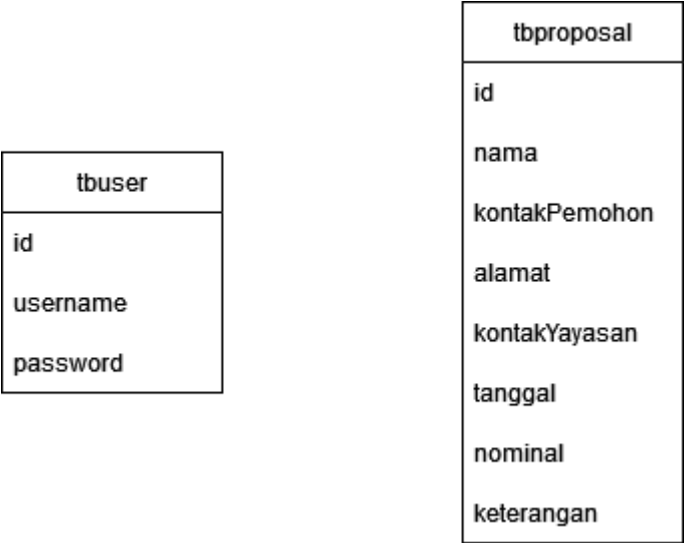
Gambar 2. Usecase diagram

3.2 Tahapan Desain Sistem

Pada tahapan ini, penulis merancang tampilan antarmuka dan *database* dari sistem yang akan dibuat. Untuk rancangan tampilan antarmuka, penulis hanya merancang tata letak dari menu-menu yang akan dibuat pada sistem. Untuk rancangan *database*, penulis membuat rancangan menggunakan *Entity Relationship Diagram* dan *Logical Record Structure*.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

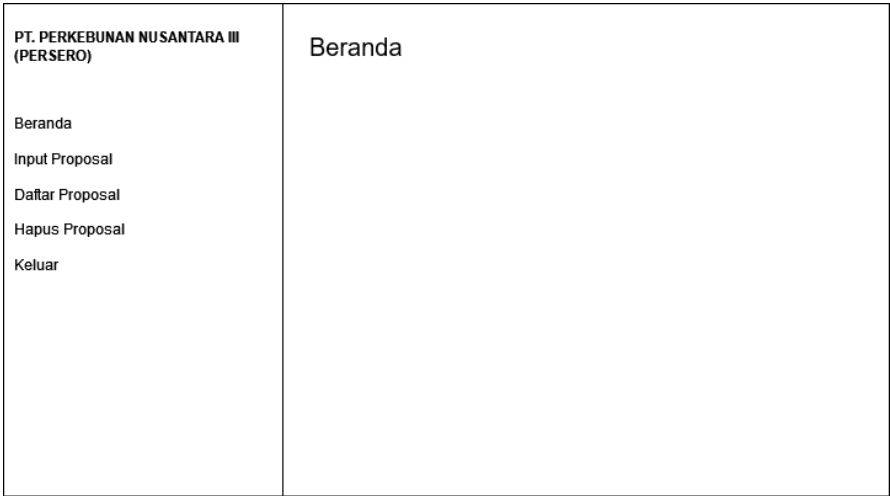


Gambar 4. Logical record structure

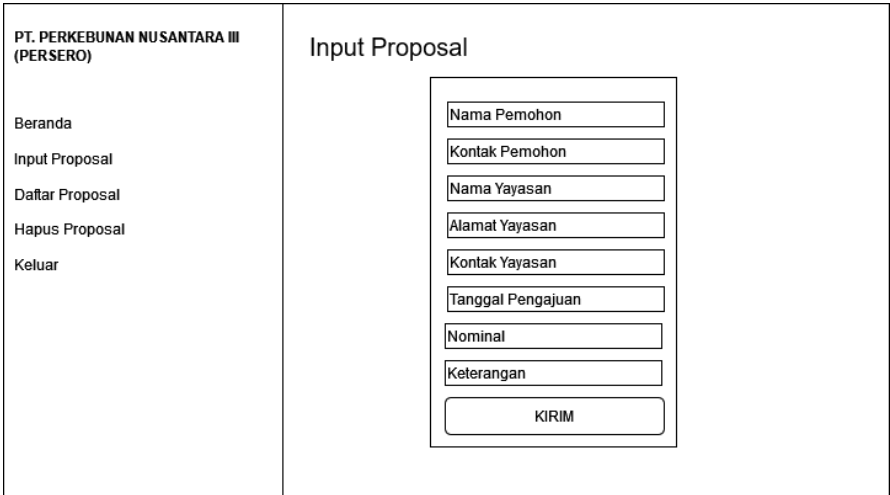
The image shows a login page design within a large rectangular frame. The design is centered and consists of a box with the following elements:

- LOGIN** (Section Header)
- (Text Input Field)
- (Password Input Field)
- (Login Button)

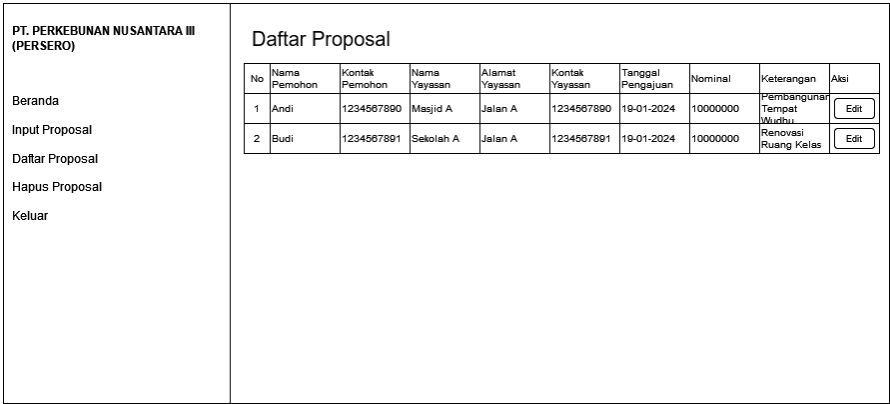
Gambar 5. Desain Halaman Login



Gambar 6. Desain Menu Beranda



Gambar 7. Desain Menu Input Proposal



Gambar 8. Desain Menu Daftar Proposal

PT. PERKEBUNAN NUSANTARA III
(PERSERO)

Beranda

Input Proposal

Daftar Proposal

Hapus Proposal

Keluar

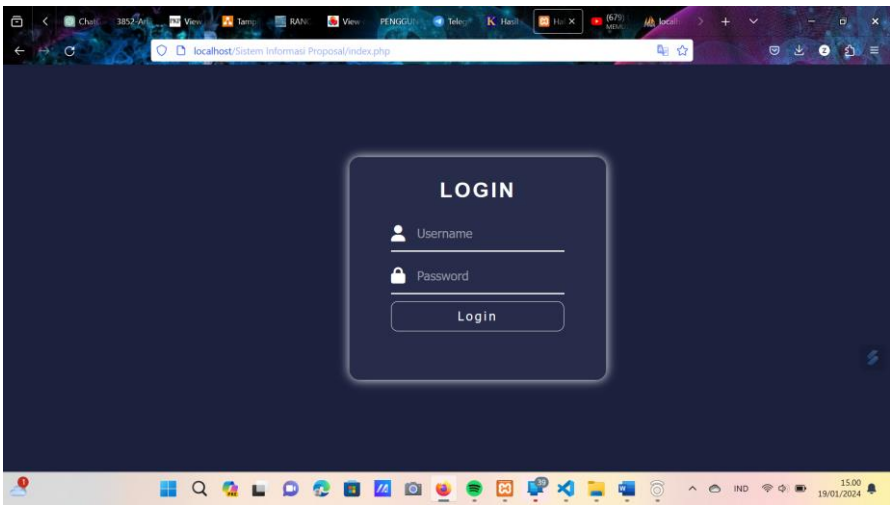
Edit Proposal

No	Nama Pemohon	Kontak Pemohon	Nama Yayasan	Alamat Yayasan	Kontak Yayasan	Tanggal Pengajuan	Nominal	Keterangan	Aksi
1	Andi	1234567890	Masjid A	Jalan A	1234567890	19-01-2024	10000000	Pembangunan Tempat Wudhu	Edit
2	Budi	1234567891	Sekolah A	Jalan A	1234567891	19-01-2024	10000000	Renovasi Ruang Kelas	Edit

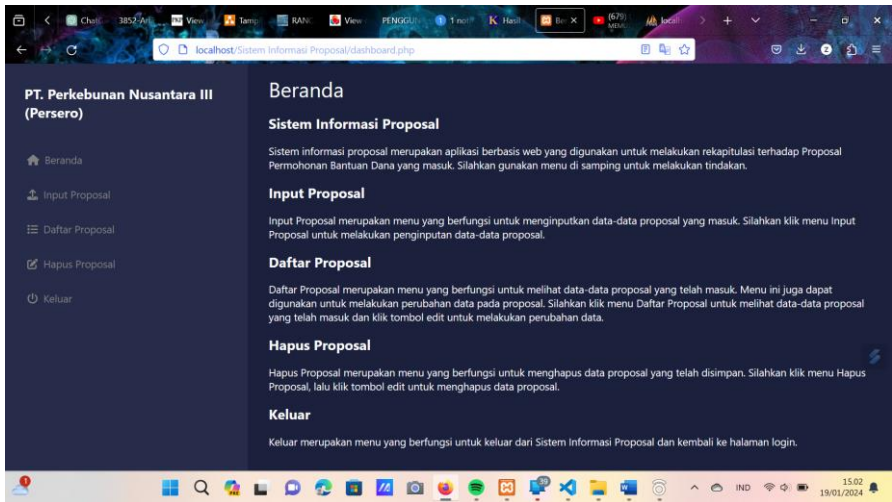
Gambar 9. Desain Menu Hapus Proposal

3.3 Tahapan Pengodean dan Pengujian

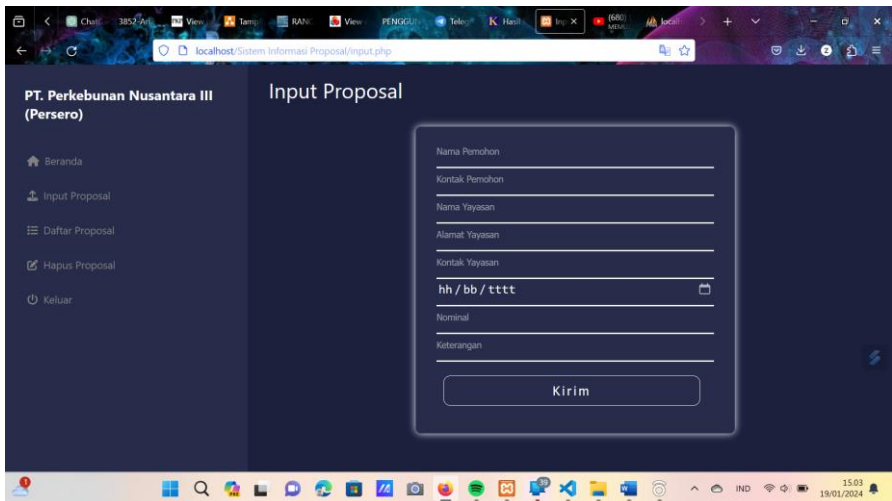
Tahap pengodean merupakan tahapan menulis kode program menggunakan sebuah bahasa pemrograman yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tahapan desain [9]. Pada tahap pengujian, penulis menguji sistem dengan cara melihat apakah hasil yang dikeluarkan oleh sistem telah sesuai dengan yang diperkirakan. Berikut adalah hasil tahap pengodean dan pengujian yang penulis lakukan.



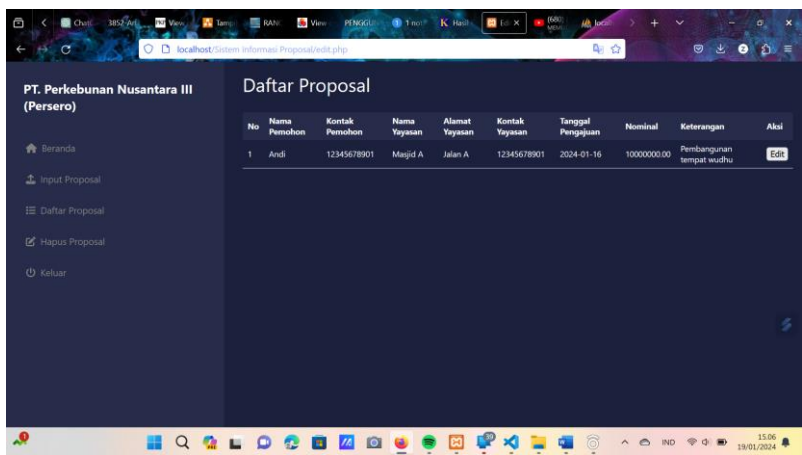
Gambar 10. Tampilan Halaman Login



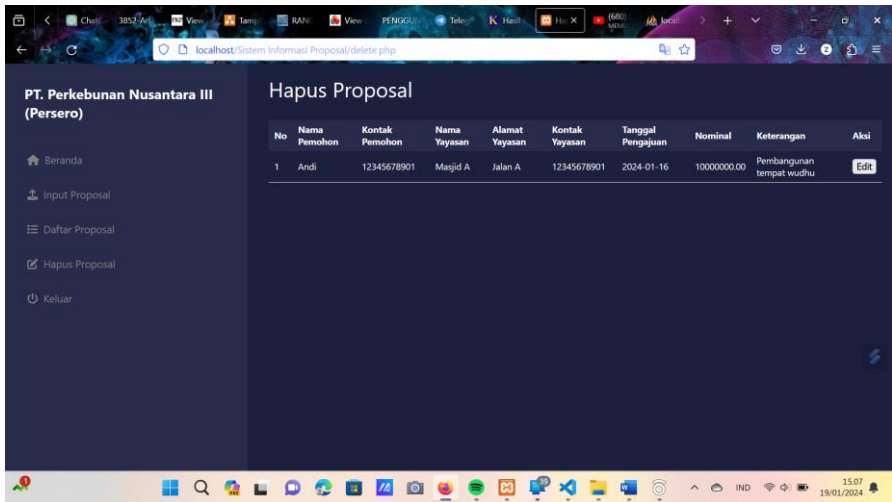
Gambar 11. Tampilan Menu Beranda



Gambar 12. Tampilan Menu Input Proposal



Gambar 13. Tampilan Menu Daftar Proposal



Gambar 14. Tampilan Menu Hapus Proposal

Tabel 1. Hasil Pengujian Login

No	Teknik Pengujian	Prediksi	Hasil	Kesimpulan
1	Username dan password dikosongkan	Pengguna tidak dapat mengakses sistem	Sesuai perkiraan	Valid
2	Username atau password diisi dengan data yang benar	Pengguna tidak dapat mengakses sistem	Sesuai perkiraan	Valid
3	Username dan password diisi dengan data yang benar	Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem	Sesuai perkiraan	Valid

Tabel 2. Hasil Pengujian Input, Ubah, dan Hapus Data Proposal

No	Teknik Pengujian	Prediksi	Hasil	Kesimpulan
1	Input data-data proposal ke sistem melalui menu Input Proposal	Data proposal berhasil masuk ke sistem, dibuktikan dengan data proposal yang tampil pada menu Daftar Proposal dan Hapus Proposal	Sesuai perkiraan	Valid
2	Mengubah data proposal melalui menu Daftar Proposal	Data proposal berhasil diubah, dibuktikan dengan berubahnya data yang tampil pada menu Daftar Proposal dan Hapus Proposal	Sesuai perkiraan	Valid
3	Menghapus data proposal melalui menu Hapus Proposal	Data proposal berhasil dihapus, dibuktikan dengan hilangnya data	Sesuai perkiraan	Valid

pada menu Daftar
Proposal dan Hapus
Proposal

3.4 Tahapan Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan tahap perawatan sistem secara berkala dengan cara melakukan evaluasi terhadap sistem yang dibuat sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan performa dari sistem yang dibuat [10].

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah penulis melakukan perancangan, penulis mengambil beberapa kesimpulan, di antaranya adalah sebagai berikut.

- Perancangan sistem yang penulis lakukan bertujuan untuk mengurangi kesalahan pada proses penginputan data proposal, serta meningkatkan efisiensi proses rekapitulasi data proposal.
- Metode yang digunakan oleh penulis untuk merancang sistem ini adalah metode *waterfall*, yakni teknik pengembangan perangkat lunak secara berurutan dimulai dari tahapan analisis kebutuhan, tahapan desain sistem, tahapan pengodean dan pengujian, serta tahapan pemeliharaan.
- Pada tahap analisis kebutuhan, penulis mengamati data-data apa saja yang diperlukan dalam proses rekapitulasi proposal. Kemudian penulis menggambarkan alur kerja sistem menggunakan *usecase diagram*.
- Pada tahap desain sistem, penulis merancang *database* menggunakan *entity relationship diagram* dan *logical record structure*, serta merancang desain tampilan antarmuka dari sistem yang akan dibuat.
- Pada tahap pengodean dan pengujian, penulis mengimplementasikan desain sistem yang telah dirancang pada tahap desain menjadi sistem yang siap pakai menggunakan pemrograman PHP dan diintegrasikan dengan *database* MySQL. Penulis juga melakukan uji coba terhadap validasi formulir *login* dan pengujian terhadap fungsi input, ubah, dan hapus data proposal.
- Secara sederhana, tahap pemeliharaan merupakan tahap perawatan sistem secara berkala dengan melakukan evaluasi terhadap sistem yang dibuat.

Penulis menyarankan agar sistem ini mendapat penambahan fitur seperti fitur yang dapat mengekspor data proposal yang disimpan ke dalam *file* dokumen seperti *portable document format* (PDF) dan *spreadsheet*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. R. Tanjung and D. Suhendro, "Aplikasi Sistem Akuntansi Rekapitulasi pendapatan pada perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) tirtauli pematangsiantar," *JURNAL PETIK*, vol. 6, no. 1, pp. 7–17, Mar. 2020. doi:10.31980/jpetik.v6i1.739
- [2] G. Farell, H. K. Saputra, and I. Novid, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MENYURAT (STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK UNP)," *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, vol. 11, no. 2, pp. 55–62, Sep. 2018.

- [3] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website: A literatur review," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 15, no. 3, pp. 26–40, Oct. 2020. doi:10.35969/interkom.v15i3.74
- [4] I. D. Lesmono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sepatu Berbasis website Dengan Metode Waterfall," *Swabumi*, vol. 6, no. 1, pp. 55–62, Mar. 2018. doi:10.31294/swabumi.v6i1.3316
- [5] C. S. Bangun and N. A. Santoso, "Inovasi Pengembangan Kartu ujian online pada web portal dengan metode waterfall," *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, Sep. 2022. doi:10.33050/mentari.v1i1.136
- [6] I. D. Lesmono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sepatu Berbasis website Dengan Metode Waterfall," *Swabumi*, vol. 6, no. 1, pp. 55–62, Mar. 2018. doi:10.31294/swabumi.v6i1.3316
- [7] N. Hidayati, "Penggunaan metode waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi penjualan," *Generation Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, Jan. 2019. doi:10.29407/gj.v3i1.12642
- [8] Kurniawati and M. Badrul, "Penerapan metode waterfall Untuk Perancangan sistem informasi inventory Pada Toko Keramik bintang terang," *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 47–52, Sep. 2021. doi:10.30656/prosisko.v8i2.3852
- [9] A. H. Kahfi, M. Hasan, and A. Fazriansyah, "Perancangan Program Pembayaran Administrasi Sekolah Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfal," *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 6, pp. 1063–1069, Jun. 2023.
- [10] N. Hidayati, "Penggunaan metode waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi penjualan," *Generation Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, Jan. 2019. doi:10.29407/gj.v3i1.12642