

Sistem Pengajuan Cuti Online Berbasis Web Studi Kasus di PT Sinar Metrindo Perkasa

Afrizal¹, Mila Amri², Muhamad Afri Reza³

^{1,2,3}Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global, Indonesia

Email: ¹afrizal@global.ac.id, ²mila.amri@yahoo.com, ³1118100169@global.ac.id

Abstrak – Di era sekarang dunia usaha semakin pesat, khususnya pada bidang industri, jasa, maupun perkantoran. Berbagai sektor perusahaan di Indonesia sudah memanfaatkan teknologi informasi untuk memudahkan proses kerja. Namun tidak sedikit juga sebagian perusahaan masih menggunakan metode manual dalam proses kerjanya, hal ini membuat efektivitas perkembangan perusahaan menjadi terhambat. Salah satunya pada PT Sinar Metrindo Perkasa yang masih menggunakan proses manual dalam proses kerjanya yaitu proses mengajukan cuti. Di dalam proses ini masih menggunakan kertas yang sifatnya mudah rusak dan rawan hilang. Oleh karena itu penulis ingin mengembangkan sistem pengajuan cuti secara online berbasis web, yang akan memudahkan karyawan pada saat mengajukan cuti dan mengurangi kesalahan pada sistem sebelumnya. Metode yang digunakan penulis dalam mengembangkan sistem di perusahaan ini yaitu secara observasi, wawancara, studi pustaka untuk mendapatkan data apa saja yang dibutuhkan oleh perusahaan serta mengetahui apa saja hal yang bisa diperbaiki dari sistem yang berjalan sekarang, dan menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) dan Blackbox testing untuk memastikan aplikasi sudah fungsional untuk dijalankan. Dengan mengembangkan sistem atau membuat aplikasi di perusahaan ini mampu menunjang produktivitas perusahaan dalam hal pengajuan cuti menjadi lebih efektif dan efisien serta mempermudah dokumentasi data cuti karyawan oleh perusahaan.

Kata Kunci – Manajemen; Web; Pengajuan cuti online; Perusahaan; Data

Abstract – In the current era, the business world is growing rapidly, especially in the fields of industry, services, and offices. Various sectors of companies in Indonesia have utilized information technology to facilitate the work process. However, not a few companies still use manual methods in their work processes, this hampers the effectiveness of the company's development. One of them is at PT Sinar Metrindo Perkasa which still uses a manual process in its work process, namely the process of applying for leave. In this process, paper is still used which is easily damaged and prone to loss. Therefore, the author wants to develop a web-based online leave application

system, which will make it easier for employees when applying for leave and reduce errors in the previous system. The method used by the author in developing the system in this company is by observation, interviews, literature studies to get what data is needed by the company and find out what things can be improved from the current system, and use the SDLC (System Development Life Cycle) method and Blackbox testing to ensure the application is functional to run. By developing a system or making applications in this company, it is able to support the company's productivity in terms of submitting leave to be more effective and efficient as well as simplifying the documentation of employee leave data by the company.

Keywords – Management; Web; Online leave submission; Company; Data

I. PENDAHULUAN

Pesatnya teknologi dan pengaruh globalisasi[1] telah membawa banyak perubahan di berbagai bidang kehidupan, termasuk perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang memegang peranan penting dalam pembangunan. Teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah perilaku masyarakat dan peradaban manusia secara global. Perkembangan teknologi informasi juga globalisasi telah menyebabkan dunia menjadi tanpa batas (*borderless*) dan menyebabkan perubahan sosial secara signifikan berlangsung demikian cepat.[2]

Penggunaan teknologi informasi dalam menjalankan perusahaan akan membuat kinerja perusahaan dalam sistem administrasi maupun pencatatan keuangan menjadi efektif[3]. Khususnya dalam pengajuan cuti karyawan, pada sistem sebelumnya perusahaan masih menggunakan form kertas membuat pengajuan semakin rumit karena selain meminta persetujuan yang harus disetujui oleh atasan dan *Human Resource Department* (HRD) secara tertulis. Oleh karena itu aplikasi pengajuan cuti secara *online* yang akan dibuat diharapkan mampu menyelesaikan masalah tersebut, karena dapat diakses dimanapun, kapanpun dan proses persetujuan oleh atasan maupun HRD semakin efektif.

Metode yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu tahapan yang dilakukan dalam maksud untuk merancang sistem yang baru dengan menggunakan

metode dalam pemodelan secara visual atau alat bantu UML (*Unified Modeling Language*) dengan *software*.

Aplikasi pengajuan cuti online ini akan memudahkan perusahaan dalam merekap data cuti yang sudah diajukan oleh karyawan di tiap tahunnya, selain itu dari sisi karyawan akan memudahkan untuk melihat sisa cuti di tahun tersebut. Selain dari sisi memudahkan perusahaan dan karyawan, sistem ini juga secara tidak langsung berdampak pada penggunaan kertas menjadi lebih sedikit dan akan berdampak pada kualitas hidup di masa depan dengan mengurangi sampah kertas.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan 3 tipe metode yaitu metode pengumpulan data (Observasi, Wawancara dan Studi Pustaka) lalu untuk metode pengembangan penulis menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dan untuk tahapan *testing* akan dilakukan dengan metode *Blackbox testing*. Berikut adalah penjelasan mengenai metode yang penulis lakukan, antara lain:

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Melakukan metode pengamatan secara langsung ke PT Sinar Metrindo Perkasa untuk mengetahui bagaimana alur proses pengajuan cuti yang saat ini berjalan disana serta menganalisa hambatan-hambatan apa yang akan terjadi sebelum dan setelah menggunakan aplikasi yang akan dibuat oleh penulis.[4]

2. Metode Interview

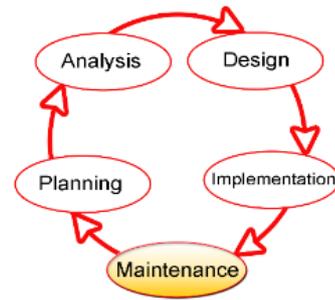
Melakukan proses tanya jawab dengan pihak terkait untuk memastikan penelitian yang dilakukan akan berjalan efektif dengan mengetahui masalah yang telah dihadapi jika memakai sistem manual.[5]

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah bersumber pada data yang didapatkan dari PT Sinar Metrindo Perkasa, jurnal ilmiah, situs internet, dan sumber bacaan yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.[6]

B. Metode Pengembangan

Metode adalah tahap-tahap ataupun aturan untuk melakukan sesuatu. *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang *system analyst* untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan *requirements*, *validation*, *training*, dan pemilik sistem.[7]



Gambar 1. Metode SDLC

System Development Life Cycle (SDLC) atau siklus hidup pengembangan sistem dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut.[8] SDLC juga merupakan pola untuk mengembangkan sistem perangkat (*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*). lunak yang terdiri dari tahapan perencanaan (*planning*), analisis (*analyst*), desain (*design*), implementasi.

Berikut penjelasan dari masing-masing tahapan dalam menjalankan metode SDLC:

1. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perancangan adalah tahap awal pengembangan sistem yang merencanakan tentang apa saja sumber daya yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, seperti: perangkat keras, kebutuhan umum seperti metode dan anggaran.[9]

2. Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis merupakan tahap penelitian atas sistem yang dijalankan saat ini, tahapan ini dilakukan dalam maksud untuk merancang sistem yang baru dengan menggunakan metode dalam pemodelan secara visual atau alat bantu UML (*Unified Modeling Language*) dengan *software* draw.io, yaitu sebuah bahasa yang didasarkan dengan grafik atau gambar, menggambarkan, memberikan detail, merancang dan mengambil rekam jejak dari sebuah sistem pengembangan piranti lunak berbasis "OO" (*Object Oriented*).[10]

3. Desain (*Design*)

Desain merupakan tahapan yang dilakukan untuk menentukan mekanisme data yang diperlukan oleh sistem yang baru, bertujuan untuk memenuhi kebutuhan user dengan metode UML dengan *software* draw.io. Proses desain akan menginterpretasikan syarat dan kebutuhan suatu sistem yang dapat ditaksir sebelum dilakukannya proses *coding*. Proses ini berfokus pada: struktur data dengan menggunakan MySQL, arsitektur perangkat lunak, *preview interface*, dan detail prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan

berkas yang disebut dengan *software requirement*. [11]

4. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah tahapan dimana rancangan sistem yang telah dibuat, dan siap untuk dioperasikan. Dalam tahap implementasi, penulis menyiapkan fasilitas fisik dan personil, serta melakukan simulasi. [12]

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Apabila sistem yang telah dibuat berhasil diimplementasikan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan pemeliharaan sistem yang meliputi: kontrol pemakaian aplikasi, audit sistem berjalan, perbaikan dan mengembangkan sistem agar bisa lebih memenuhi kriteria yang diperlukan. [13]

C. Metode Pengujian

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan metode *Blackbox Testing*. Metode *Blackbox Testing* merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya *field* data entry yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid. [14]

Ada 8 tujuan dari *Blackbox Testing* adalah untuk mencari fungsi yang salah atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*, kesalahan kinerja, inisialisasi dan kesalahan terminasi, validasi fungsional, kesensitifan sistem terhadap nilai *input* tertentu, dan batasan suatu data. [15]

Diharapkan dengan menggunakan metode tersebut penulis dapat dengan cepat mengetahui jika ada kesalahan dalam pembuatan ataupun kekurangan dengan tujuan mendapatkan hasil yang diharapkan.

D. Masalah yang Dihadapi

Berdasarkan pengamatan penulis terhadap sistem yang sedang berjalan dari hasil *interview* dan observasi yang dilakukan, terdapat masalah yang dihadapi dan dibahas, diantaranya:

1. Dalam proses pengajuan cuti, karyawan harus meminta form terlebih dahulu kepada tim HRD yang kemudian akan diisi dan dilakukan proses persetujuan oleh atasan maupun HRD secara

tertulis, sistem tersebut masih terbilang sangat rumit dan membutuhkan waktu.

2. Proses pengerjaan masih manual memerlukan alat bantu tulis dan kertas yang mana akan menimbulkan sampah.
3. Sering terjadi keterlambatan dalam proses persetujuan karena atasan dari masing-masing bagian maupun HRD tidak selalu ada di tempatnya masing-masing.
4. Kurang efektif karena sistem cuti manual masih menggunakan kertas yang mana rawan akan kerusakan, kehilangan, maupun data tidak bisa terbaca secara jelas.

E. Pemecahan Masalah

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis pada PT Sinar Metrindo Perkasa yang masih memakai form manual khususnya untuk pengajuan cuti karyawan. Penulis memberikan masukan yang kedepannya dapat bermanfaat sebagai penunjang untuk karyawan maupun perusahaan dalam mengajukan cuti tersebut dan meminimalisir permasalahan yang dihadapi saat ini. Adapun pemecahan masalah yang diusulkan oleh penulis, sebagai berikut:

1. Diperlukan pengembangan sistem baru aplikasi berbasis *web* untuk mempermudah karyawan dalam pengajuan cuti di perusahaan berikut juga memudahkan perusahaan dalam rekapitulasi data cuti karyawan.
2. Dari hasil observasi dan wawancara ditemukan beberapa masalah yang dihadapi saat ini oleh karyawan, maka dari itu dalam pembuatan sistem diperlukan pengembangan untuk mengatasi masalah tersebut dan meminimalisir timbul masalah baru kedepannya.

F. *User Requirement* (Elisitasi)

Tabel 1. Final Elisitasi

<i>Functional</i>	
Analisa Kebutuhan	
Saya ingin system dapat :	
1.	Menampilkan logo perusahaan
2.	Memiliki <i>form login</i>
3.	Memverifikasi <i>username</i> dan <i>password</i> ketika login
4.	Menampilkan pesan ketika <i>login</i>
5.	Memiliki halaman utama admin
6.	Memiliki halaman utama karyawan
7.	Memiliki halaman utama <i>leader</i>
8.	Memiliki pengajuan cuti
9.	Menampilkan status pengajuan cuti

10.	Menampilkan riwayat cuti
11.	Memiliki <i>form</i> pembuatan, <i>edit</i> , dan hapus akun
12.	Memiliki menu <i>logout</i>
Non Functional	
Saya ingin system dapat	
1.	Memiliki tampilan yang menarik
2.	Mudah dimengerti oleh penggunanya
3.	Memiliki fungsi validasi jika memasukkan data salah
4.	Digunakan dalam <i>Operating Sistem Windows</i>

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Usulan Prosedur yang Baru

Setelah melakukan penelitian dan analisa sistem yang berjalan, maka selanjutnya akan dibahas mengenai rancangan usulan sistem yang akan dibangun yang bertujuan memperbaiki dan menyempurnakan sistem yang berjalan sekarang. Prosedur yang diusulkan yaitu merubah proses cuti yang sebelumnya menggunakan sistem manual harapannya akan berstandar komputerisasi yang mana akan mempermudah baik bagi karyawan dalam mengajukan cuti maupun perusahaan dalam mengolah data cuti dalam bentuk aplikasi pengajuan cuti berbasis *web*.

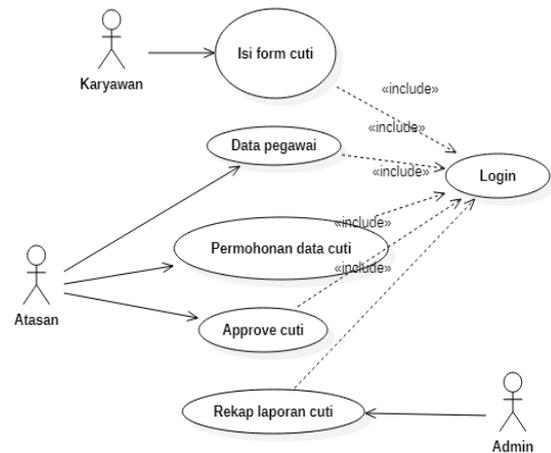
Tahapan pertama yang dilakukan oleh penulis yaitu membuat sebuah rancangan model yang menggambarkan alur keseluruhan dari fungsi sistem tersebut. Tahapan kedua yaitu menuangkan ke dalam sebuah gambaran dengan metode *use case* diagram, *activity* diagram, dan *sequence* diagram. Disini penulis menggunakan aplikasi draw.io dalam merancang diagram tersebut. Tahapan ketiga merupakan gambaran-gambaran dari sistem yang dirancang, tahap ini menjelaskan desain atau antarmuka dari aplikasi yang akan dirancang. Dalam merancang sistem informasi tersebut, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 5. Dalam pengelolaan database dari sistem yang dibuat, penulis menggunakan database MySQL yang berbasis pada MySQL yang disediakan oleh XAMPP. Tahap terakhir ialah melakukan testing dan implementasi aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan atau dioperasikan sesuai dengan apa yang diinginkan.

B. Diagram Rancangan Sistem

Untuk menganalisis sistem yang diusulkan, penelitian berorientasi objek dengan menggunakan draw.io untuk menggambarkan *use case* diagram, *Activity* Diagram, dan *sequence* diagram.

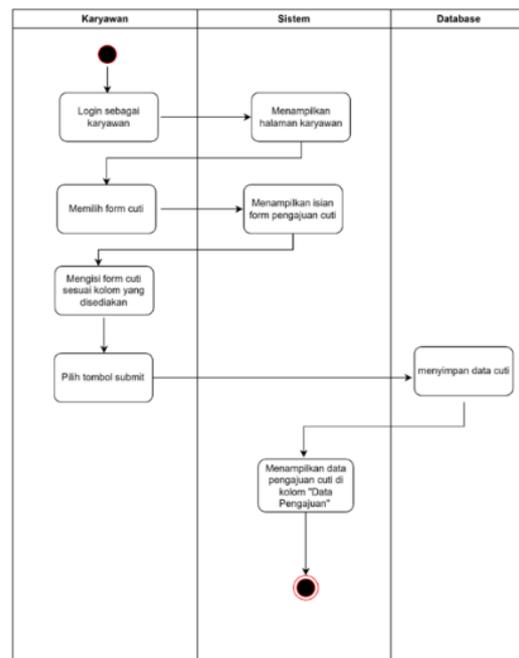
1. Use case Diagram

Use Case merupakan langkah pertama dalam memodelkan sebuah sistem. *Use Case* merupakan pemodelan untuk kebutuhan sebuah sistem fungsional, setiap *Use Case* digambarkan sebagai kunci dari suatu skenario yang dilakukan oleh aktor dan diringkas dalam sebuah batas sistem, setiap *Use Case* dihubungkan dengan sebuah garis notasi.[16]



Gambar 2. Use Case Diagram Usulan

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Pengajuan Cuti

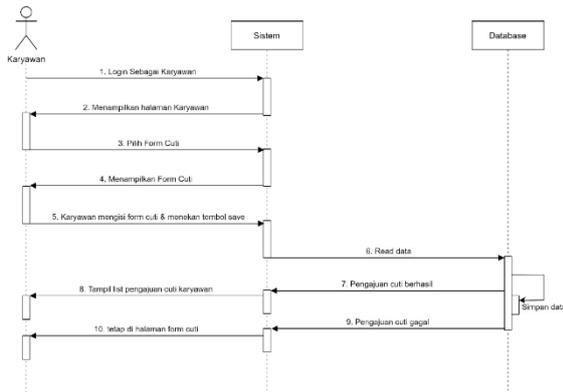
Berdasarkan gambar 3.2. dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. 1 (satu) *initial node*, objek awalan atau dimana semua proses dimulai.
- b. 7 (tujuh) *action state*, berawal dari *login* aplikasi sebagai karyawan, lalu sistem akan menampilkan

halaman karyawan, kemudian karyawan memilih "Form cuti", kemudian sistem akan menampilkan kolom isian yang menampilkan nama atasan, kode cuti, nik, dan nama lengkap secara otomatis. Karyawan harus melengkapi kolom isian secara manual pada jenis cuti, tanggal cuti, total cuti, jenis kelamin, serta alasan cuti. setelah itu karyawan menekan tombol *submit* dan data pengajuan akan otomatis masuk kedalam *database*.

c. 1 (satu) activity final node, akhir dari aktivitas pengajuan cuti.

3. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram Pengajuan Cuti

Dari gambar 3.3. Diagram *Sequence* Pengajuan Cuti usulan diatas, terdapat :

- a. 1 (satu) aktor, yaitu karyawan.
- b. 2 (dua) *lifeline*, yaitu: sistem, dan *database*.
- c. 10 (sepuluh) kegiatan, yaitu:
 - a) Aktor *login* pada aplikasi sebagai karyawan.
 - b) Sistem menampilkan halaman karyawan.
 - c) Aktor memilih form cuti.
 - d) Sistem menampilkan halaman form cuti.
 - e) Aktor mengisi form cuti yang telah disediakan oleh sistem.
 - f) Sistem mem-validasi data ke *database*.
 - g) *Database* validasi data yang diterima dari sistem.
 - h) Jika berhasil, permintaan cuti akan tersimpan di *database* dan halaman status cuti untuk melihat status cuti diterima atau ditolak oleh *leader*.
 - i) *Database* validasi data yang diterima dari sistem.
 - j) Jika gagal, sistem akan tetap menampilkan halaman form cuti.

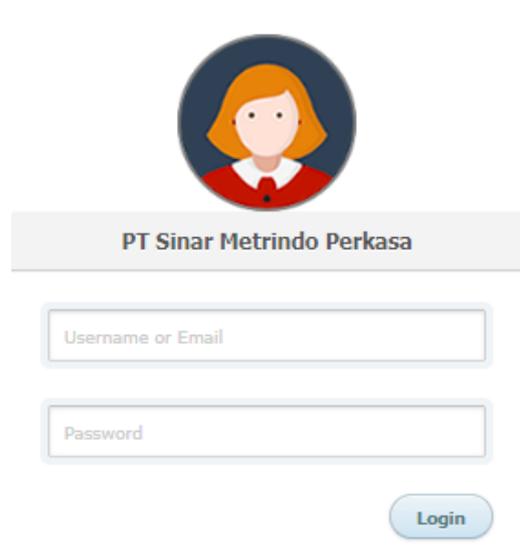
C. User Interface Rancangan Sistem

1. Tampilan Halaman Utama Aplikasi



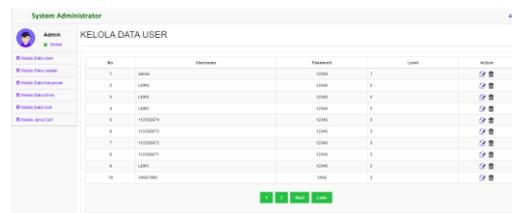
Gambar 5. Tampilan Halaman Utama Aplikasi

2. Tampilan Halaman Menu Login



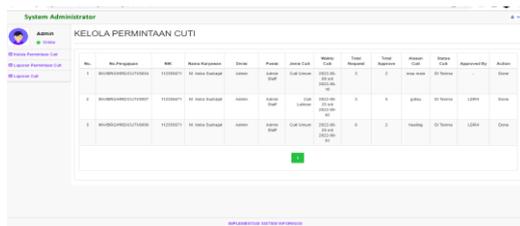
Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Login

3. Tampilan Halaman Utama Admin



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama Admin

4. Tampilan Halaman Utama *Leader*



Gambar 8. Tampilan Halaman Utama *Leader*

5. Tampilan Halaman Pengajuan Cuti

Gambar 9. Tampilan Halaman Pengajuan Cuti

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sebuah perusahaan tentunya ingin membuat manajemen dalam perusahaan terus menerus lebih baik, terutama dalam manajemen administrasi HR yang mana menurut penulis sistem pengajuan cuti di perusahaan masih menganut sistem tradisional. Hal ini membuat alur pengajuan menjadi lebih rumit. Selain itu sistem yang ada sekarang masih menyulitkan karyawan dalam mengajukan cuti maupun perusahaan dalam memajemen data cuti menjadi kurang efektif.

Penulis telah melakukan observasi dan wawancara di perusahaan tersebut dan dijadikan acuan untuk membuat aplikasi untuk membuat sistem yang ada menjadi lebih efektif dan efisien dengan membuat aplikasi pengajuan cuti *online* berbasis *web*.

Dengan sistem yang telah dibuat oleh penulis diharapkan proses pengajuan cuti pada perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien karena akan memudahkan baik dari sisi karyawan maupun dari sisi perusahaan. Selain itu dari sisi dokumentasi menjadi lebih efisien karena data tersimpan pada *server* yang secara tidak langsung berdampak pada

lingkungan karena meminimalisir penggunaan kertas.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijelaskan di atas, maka saran-saran yang dapat ditambahkan agar menjadi bahan tambahan dan pertimbangan PT Sinar Metrindo Perkasa adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi pengajuan cuti *online* berbasis *web* ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, diharapkan pihak perusahaan dapat terus mengembangkan dan memperbaiki sistem informasi pengajuan cuti ini sesuai dengan keperluan perusahaan.
2. Proses rekapitulasi data dilakukan secara berkala, agar data tetap valid dan meminimalisir *miss* data.
3. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan sistem informasi pengajuan cuti ini perlu pengembangan lagi baik dalam hal desain maupun fitur, agar tampilannya lebih menarik dan mampu menunjang hal-hal lain yang dibutuhkan *user*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Sutria, "Implementasi Metode Batu Pijar Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar Siswa Sd Negeri 47 Kota Jambi," *J. Pesona Dasar*, vol. 7, no. 2, pp. 1–9, 2019, doi: 10.24815/pear.v7i2.14753.
- [2] D. I. Dan, D. Di, and E. Borderless, *REVOLUSI DIGITAL DAN LOKALITAS: REVOLUSI DIGITAL DAN LOKALITAS: 2020*.
- [3] K. Dan and K. Sekretaris, "Kompetensi dan kebutuhan sekretaris dan administrasi profesional terkini di sepuluh perusahaan indonesia," vol. 2, no. 2, pp. 24–30, 2018.
- [4] S. Rahayu, A. R. Sari, and T. S. Saputra, "Analisa Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Pada Upt Dinas Pendidikan Kecamatan Neglasari Kota Tangerang," *SENSI J.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2018, doi: 10.33050/sensi.v4i1.703.
- [5] S. Ditama, W. W. Winarno, and E. Pramono, "Analisis Jaringan VILAN untuk Mengurangi Congestion & Broadcast Domain di Jaringan Local Area Network (Studi Kasus: SMK Negeri Takeran)," *Inf. Interaktif*, vol. 3, no. 2, pp. 104–111, 2018.
- [6] K. Nisa and S. Samsugi, "Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas I A," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, pp. 13–21, 2020.
- [7] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [8] Y. Firmansyah and U. Udi, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem

- Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat,” *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 1, 2017, doi: 10.26905/jtmi.v4i1.1605.
- [9] M. Thomson, A. Pramata, and A. Syafira, “Perancangan Sistem Informasi Bimbingan Skripsi Berbasis Mobile,” *Peranc. Sist. Inf. Bimbing. Skripsi Berbas. Mob.*, 2021, doi: 10.1007/XXXXXX-XX-0000-00.
- [10] H. fonda Fonda, “Perancangan Aplikasi Data Karyawan Rumah Sakit Ibu Dan Anak Budhi Mulia Kota Pekanbaru Berbasis Web,” *J. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 118–127, 2021, doi: 10.33060/jik/2021/vol10.iss2.228.
- [11] K. Di, B. Chinot, V. A. Indriani, A. Sidik, and N. Nurmaesah, “Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Studi,” vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022.
- [12] B. Asmanto, Mustika, and A. Tria, “Implementasi Metode SDLC Pada Aplikasi Pengolahan Data Laporan Bulanan Kegiatan Puskesmas,” *Jsai*, vol. 3, no. 1, pp. 2614–3062, 2020.
- [13] B. Rizkyanto, A. H. Brata, and L. Fanani, “Pengembangan Aplikasi Manajemen Informasi Konsultasi Menyusui Berbasis Website (Studi Kasus Mamina Mom & Baby Treatment Malang),” *J. Pengemb. Teknol.*, vol. 5, no. 12, pp. 5356–5365, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/10237/4565>
- [14] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.
- [15] D. Widhyaestoeti, S. Iqram, S. N. Mutiyah, and Y. Khairunnisa, “Black Box Testing Equivalence Partitions Untuk Pengujian Front-End Pada Sistem Akademik Sitoda,” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 7, no. 3, pp. 211–216, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.626.
- [16] J. A. Yani, K. Kartasura, K. Sukoharjo, J. Tengah, and S. H. Pharmacy, “Penerapan Sistem Informasi Penjualan Dengan Platform E-,” *SINTECH (Science Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 1, pp. 59–70, 2020.