

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA PT. BUMI  
LANCANG KUNING PUSAKA PALEMBANG**



**Oleh:**

**Ferdian 1923240007**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN REKAYASA  
UNIVERSITAS MULTI DATA PALEMBANG  
PALEMBANG  
2023**

**Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa  
Universita Multi Data Palembang**

---

Program Studi Sistem Informasi  
Skripsi Sarjana Komputer  
Semester Genap Tahun 2022/2023

**SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA  
PT. BUMI LANCANG KUNING PUSAKA PALEMBANG**

Ferdian 1923240007

**Abstrak**

PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka Palembang perusahaan manufaktur bahan bangunan yang berfokus pada produk – produk dengan bahan baku baja ringan yang berupa atap, lantai, partisi dan pembingkai, yang juga memiliki 60 karyawan yang terbagi menjadi beberapa divisi-divisi. Pada PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka Palembang dalam melakukan pengolahan data SDM sudah terkomputerisasi, namun dalam pengelolaan data dan penyimpanan data kepegawaiannya masih belum optimal. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuatnya sistem informasi kepegawaian pada PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka yang berbasis *website* dibuat dengan bertujuan dapat membantu pihak perusahaan dalam mengolah data kepegawain secara efektif dan efisien serta diharapkan mampu meminimalisir terjadi kesalahan dan kehilangan data. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah metode RUP (*Rational Unified Process*), sedangkan perancangan sistem menggunakan aplikasi *Visual Studio Code*, MySQL, dan Laravel sebagai *framework* dengan bahasa pemrograman PHP. Hasil akhir yang diperoleh yaitu pihak perusahaan dapat mengelola data karyawan, absensi, *phk*, *punishment* dan *reward*, penugasan, izin/cuti dan *recruitment*.

**Kata kunci:** PT. Bumi Lancng Kuning Pusaka, RUP, Sistem Informasi Kepegawaian, MySQL, Laravel

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan aset yang sangat penting dalam perusahaan. Manajemen Sumber Daya Manusia merupakan suatu proses menangani berbagai masalah pada ruang lingkup, pegawai, manajer dan tenaga kerja lainnya untuk dapat menunjang aktifitas demi tercapainya tujuan yang telah ditentukan. Ruang lingkup manajemen SDM terdiri dari beberapa komponen, seperti absensi, tunjangan, prestasi kerja, cuti, dan lainnya (Gomes, 2003). Apabila perusahaan memiliki pegawai yang banyak dibutuhkan sistem yang terkomputerisasi untuk dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut, sehingga informasi yang dibutuhkan dapat lebih cepat dan akurat. Penggunaan sistem informasi untuk membantu kinerja organisasi semakin dibutuhkan. Dengan didukung oleh kecanggihan teknologi informasi, telah memungkinkan pengembangan sistem informasi yang semakin handal (Sofyan MZ, 2020).

Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat sangat berpengaruh terhadap bisnis. Institusi atau perusahaan yang tidak menggunakan teknologi menjadi kalah bersaing. Peningkatan penggunaan sistem informasi juga tidak terlepas dari perhatian manajemen organisasi dalam institusi atau perusahaan

terhadap betapa pentingnya informasi (Hidayah, 2011). Sistem informasi yang digunakan pada setiap perusahaan tentunya beragam, tergantung pada kebutuhan masing - masing. Namun, perlu diingat bahwa perusahaan yang beroperasi tentunya memiliki tenaga kerja atau karyawan yang juga memiliki tugasnya masing - masing. Tidak hanya itu, setiap karyawan yang bekerja pada suatu perusahaan juga tentunya memiliki data yang perlu disimpan. Namun tidak semua perusahaan menyimpan data karyawannya menggunakan sistem informasi, masih terdapat beberapa perusahaan yang masih menggunakan cara yang manual. Hal tersebut tentunya kurang efektif jika perusahaan memiliki jumlah karyawan yang cukup banyak, dan memiliki tugas yang beragam. Kegiatan tersebut juga akan memakan waktu yang cukup banyak.

PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka merupakan perusahaan manufaktur bahan bangunan yang berfokus pada produk – produk dengan bahan baku baja ringan yang berupa atap, lantai, partisi dan pembingkai. PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka didirikan pada tahun 2003 di Pekanbaru Riau dan saat ini telah berkembang memiliki kantor cabang yang salah satunya berada di Palembang tempatnya di Jl. Tanjung Api-Api I no.5-10 Talang Jambe Kota Palembang. Saat ini PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka Palembang memiliki 60 karyawan yang terbagi menjadi beberapa divisi-divisi.

Pada PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka Palembang dalam melakukan pengolahan data SDM sudah terkomputerisasi, namun dalam penggunaannya masih belum optimal, sehingga masih kurang bisa dalam menjawab tantangan

zaman dan terkesan tertinggal dari modernitas. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi bersama HRD PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka Palembang. Alat yang digunakan untuk melakukan absensi pegawai menggunakan mesin *Fingerprint* dan kemudian HRD memindahkan data dari mesin *fingerprint* yang selanjutnya akan dilakukan pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel*. Jika karyawan sedang dalam penugasan yang mengharuskan bepergian keluar kota, proses absensi dilakukan dengan mengirimkan foto *selfie* dan membagikan lokasi di *whatsapp*, para karyawan juga harus melakukan pencatatan absensi dengan kertas, yang setelah itu akan diberikan hasil rekapitulasi kepada HRD ketika sudah menyelesaikan penugasan diluar kota. Bagi karyawan yang ingin melakukan pengajuan izin, karyawan tersebut harus menyertakan surat keterangan kepada HRD yang disertai dengan alasan. Untuk proses pengambilan cuti, karyawan harus mengambil formulir yang didapatkan dari HRD, setelah itu akan diajukan ke direktur. Apabila sudah diterima, maka karyawan tersebut akan mendapatkan cuti sesuai dengan waktu yang telah disepakati.

Dalam mengoptimalkan kinerja karyawan, diberlakukan sistem *reward & punishment*. Bagi karyawan yang melakukan keterlambatan lebih dari 3 kali di setiap bulannya akan diberlakukan pemotongan gaji. Sistem *punishment* lainnya dapat berupa teguran atau surat peringatan (SP) yang diberikan kepada karyawan yang melanggar tata tertib dan peraturan kantor. Apabila kesalahan yang dilakukan masih tergolong ringan, karyawan tersebut akan diberikan teguran dan jika kesalahan masih berlanjut, maka karyawan tersebut akan diberikan surat

peringatan (SP) hingga harus dilakukan Pemutusan Hubungan kerja (PHK). Sebagai ucapan terima kasih dan penghargaan atas kinerja yang dilakukan, sistem *reward* atau berupa bonus tahunan akan diberikan bagi karyawan yang telah berkontribusi dalam mencapai tujuan perusahaan. Untuk kenaikan jabatan atau promosi sudah ada ketentuannya seperti melakukan pengajuan dengan minimal masa kerjanya sudah lebih dari dua tahun. Apabila terdapat kekurangan tenaga kerja di divisi tertentu, PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka Palembang akan membuka proses *recruitment* yang dilakukan dengan cara menyebarkan lowongan pekerjaan di social media dan setelah itu melakukan beberapa tes dan wawancara, bagi calon karyawan yang lulus seleksi, HRD akan membuat surat kontrak kerja dan menginput data-data mengenai karyawan baru.

Di PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka Palembang pengelolaan seluruh data karyawan belum menggunakan media penyimpanan data secara *online*, ini dapat dilihat dalam menyajikan laporan tersebut penggunaan komputerisasi hanya sebatas pengetikan seluruh data yang telah dipersiapkan sebelumnya dengan menggunakan aplikasi *Ms. Word* dan *Ms. Excel*. Hal ini dinilai kurang efektif karena terdapat kelemahan-kelemahan yang terjadi dalam proses tersebut. Akibatnya, informasi yang dihasilkan tidak akurat seperti perhitungan absensi, perhitungan gaji, perhitungan lembur dan tingkat kecepatan akses data jika dibutuhkan sewaktu-waktu menjadi terlambat. HRD sering mengalami lembur kerja apabila mendapat permintaan dari atasan untuk merekap dan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan pegawai dari

tahun sebelumnya. Gaji yang diterima karyawan sering kurang tepat karena terjadi sesuatu kesalahan pada mesin *fingerprint*, yang mengakibatkan HRD salah dalam mengambil keputusan. Surat dan formulir pengajuan dari karyawan sering hilang dan bertumpuk, hal ini mengakibatkan karyawan sering mengalami kesulitan seperti mengajukan izin atau cuti, melihat progress pengajuan dan apabila ingin melihat *history* penerimaan *reward* dan *punishment*, HRD membutuhkan waktu yang lama untuk mengumpulkan data tersebut. Dalam proses penerimaan calon karyawan baru, HRD sering kesulitan menerima *email* para calon karyawan yang sering tidak masuk dan bertumpuk karena kapasitas penyimpanan *email* sering penuh, hal ini menyebabkan adanya keluhan dari calon karyawan yang melamar, *emailnya* sering tidak terbaca dan tidak direspon serta tidak adanya informasi lebih lanjut untuk melihat progress tahapan penerimaan kerja.

Berdasarkan permasalahan yang dialami, harapan dari HRD membutuhkan suatu konsep pengolahan data yang akan menyimpan dan mencatat data-data mengenai karyawan seperti pencatatan absensi, pengajuan izin/cuti, pengajuan penugasan kerja, *reward & punishment*, promosi, PHK dan proses *recruitment*, semua itu dapat diakses secara mandiri bagi pengguna dan berbasis *online*. Penelitian terdahulu memiliki persamaan dengan mengusulkan sistem informasi kepegawaian untuk mengatasi permasalahan seperti yang dilakukan oleh Andre Wijaya dkk yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (Simpeg) Berbasis Web (Studi Kasus: PT

Sembilan Hakim Nusantara) Dengan diterapkannya sistem informasi manajemen kepegawaian, maka dapat mempermudah pegawai untuk melakukan pengawasan, pengarahan kerja, dan pengelolaan informasi kepada semua pegawai untuk memudahkan dalam menjalankan kinerja pegawai, serta meningkatkan efisiensi dan efektifitas informasi yang didapatkan secara akurat dan tepat waktu dengan keamanan data yang terjamin (A. Wijaya dkk., 2022) dan Adapun juga Rofiqoh Hadiyan Dien Haqqe dkk yang berjudul Sistem Informasi Kepegawaian pada PTLadang Harta Insani Berbasis Web. Penelitian ini membangun sistem informasi kepegawaian berbasis web untuk membantu dan memudahkan perusahaan dalam pengelolaan dan pelaporan data pegawai. Sistem dibangun mencakup proses bisnis kelola pegawai, kelola kehadiran, kelola cuti, dan rekapitulasi kehadiran dan cuti (Haqqe dkk., 2021)

Atas dasar permasalahan tersebut, penulis mengusulkan pembuatan “Sistem Informasi Kepegawaian pada PT. Bumi Lancang Kuning Pusaka Palembang” yang bertujuan dapat membantu pihak perusahaan dalam mengolah data karyawan secara efektif dan efisien serta diharapkan mampu meminimalisir terjadi kesalahan dan kehilangan data.

## **1.2 Permasalahan**

Berdasarkan penjelasan di atas, terdapat permasalahan yang didapat, yakni sebagai berikut :

1. Bagian HRD membutuhkan waktu yang lama untuk mengelola data kepegawaian dan kesulitan dalam pencarian data ketika dibutuhkan dalam waktu-waktu tertentu karena belum adanya sistem yang digunakan untuk pengelolaan data kepegawaian secara terintegrasi, menghasilkan, menyimpan dan menyebarkan informasi berbasis *online*.
2. Karyawan sering mengalami kesulitan dalam proses pengajuan izin/cuti, mengetahui *progress* pengajuan dan membutuhkan waktu yang lama untuk melihat *history* penerimaan *reward* dan *punishment*.
3. Bagian HRD membutuhkan waktu yang lama saat merekap data absensi dan kesulitan memantau absensi para karyawan yang berada di luar kota karena belum adanya sistem absensi secara *online*.
4. Bagian HRD mengalami kesulitan dalam menyaring satu persatu surat lamaran calon karyawan yang dikirimkan melalui *email* dan memberikan informasi kembali mengenai *progress recruitment*.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan :

1. Memberikan kemudahan kepada pihak HRD dalam melakukan pengolahan data-data karyawan.

2. Memberikan kemudahan kepada karyawan untuk melakukan absensi, mengajukan izin/cuti, mengajukan penugasan, promosi dan melihat *history* mengenai *reward* dan *punishment*.
3. Memberikan kemudahan kepada karyawan untuk mendapatkan informasi.
4. Memberikan kemudahan kepada pihak HRD untuk mengelola proses *recruitment*.

Manfaat :

1. Pendataan karyawan dapat lebih efisien dan efektif.
2. Kemudahan akses melakukan absensi *online* dan memantau absensi tiap karyawan.
3. Penyimpanan data dan *backup* dapat dilakukan lebih efisien.
4. Karyawan dan pihak perusahaan dapat dengan mudah melakukan proses pengajuan dan melihat informasi-informasi yang diperlukan.

#### **1.4 Ruang Lingkup**

Berikut merupakan ruang lingkup yang dibuat dengan tujuan untuk memberikan batasan terhadap sistem informasi yang dibuat agar sesuai dengan permasalahan yang dimiliki perusahaan.

1. Sistem informasi kepegawaian yang dibuat dapat menyimpan data karyawan.

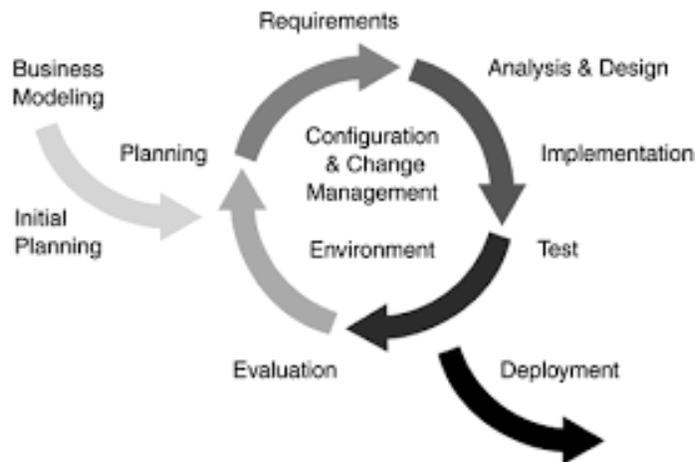
2. Sistem informasi yang akan dibuat dapat mencatat kehadiran karyawan, data-data karyawan, izin/cuti, promosi, *recruitment* calon karyawan baru, penugasan, PHK, *reward* dan *punishment* yang diterima.
3. Sistem yang dibangun dapat digunakan oleh karyawan, HRD, calon karyawan baru dan manajer.
4. Sistem informasi ini akan dibuat menggunakan *Framework Laravel* dengan bahasa pemrograman PHP, dan *MySQL* sebagai *database*.

### 1.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan adalah metode RUP. RUP (*Rational Unified Process*) merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak dengan pendefinisian yang baik (*well defined*) dan penstrukturan yang baik (*well structured*). (Salahudin & Rosa, 2013)

Metode RUP terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut Proses RUP

Sumber : (Salahudin & Rosa, 2013) :



Gambar 1.1 Metode RUP

1. *Inception Fase* ini akan dilakukan pengamatan dan juga analisis mengenai kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh pihak perusahaan yang nantinya akan dibuat sistem/fiturnya.
2. *Elaboration Fase* design dilakukan untuk membuat sebuah gambaran yang jelas bagaimana bentuk tampilan aplikasi atau sistem yang akan dibuat sebelum dibuat dalam bentuk kode.
3. *Construction* Pada tahap implementasi ini lebih berfokus pada hal teknis, dimana hasil dari desain sistem yang dibuat akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman, dalam kasus ini menggunakan bahasa pemrograman PHP.
4. *Transition* Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan desain, dan fungsionalitas dari aplikasi apakah berjalan dengan baik atau tidak.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, permasalahan, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metode pengembangan yang digunakan dan jadwal pelaksanaan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori - teori pendukung yang digunakan menurut para ahli, referensi lainnya yang berdasarkan jurnal dan penelitian - penelitian terdahulu.

### **BAB 3 METODOLOGI**

Bab ini menjelaskan tentang metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun sistem informasi yang dimaksud

## **1.7 Jadwal Kegiatan**

Berikut merupakan jadwal pelaksanaan yang direncanakan oleh penulis agar setiap tahapan berjalan sesuai dengan durasi yang telah ditetapkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. P. (2014). Hubungan antara produktivitas kerja terhadap pengembangan karir pada karyawan pt. *Bank Mandiri Tarakan*, 24–40.
- Anhar, S. T. (2010). Panduan menguasai PHP & MySQL secara otodidak. *Jakarta: mediakita*, 3.
- Baker, J., & Wetherbe, J. C. (2013). Corporate sponsorship of academic research: The trend, its drivers, and its implications. *Communications of the Association for Information Systems*, 33(1), 17.
- Brien, J. O., & Markas, G. (2011). *Management Information System (Vol. 10th)*. Cegielski, RP (2015). *Introduction to Information System*. John Wiley and Sons.
- Coronel, C., & Morris, S. (2015). *Database Systems* ....
- Gomes, F. C. (2003). *Manajemen Sumber Daya Manusia, CV. Andi Offset, Yogyakarta*.
- Habibi, R., & Sandi, K. (2020). *Aplikasi bank sampah istimewa menggunakan framework PHP Codeigniter dan DBMS MYSQL (Vol. 1)*. Kreatif.
- Handayani, N., & Suprpto, D. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Cuti Karyawan Di Pt. Colorpak Indonesia, Tbk Berbasis Web. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 2(2).
- Hanifah, R. N., & Rais, N. A. R. (2021). The Implementation of The Employee Leaving Input System of PT. Prima Sejati Sejahterah Boyolali. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 2(1), 14–18.
- Haqqe, R. H. D., Salsabila, S., & Santikarama, I. (2021). Sistem Informasi Kepegawaian pada PT Ladang Harta Insani Berbasis Web. *JUMANJI (Jurnal Masyarakat Informatika Unjani)*, 5(1), 1–14.
- Hasibuan, M. S. (2012). *Manajemen Sdm. Edisi Revisi, Cetakan Ke Tigabelas. Jakarta: Bumi Aksara*.
- Hidayah, N. A. (2011). *Rancang bangun sistem informasi kepegawaian studi kasus: Bank Muamalat Indonesia*.

- Hikmah, I. N., & Muqorobin, M. (2020). Employee Payroll Information System On Company Web-Based Consultant Engineering Services. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 1(2), 27–30.
- Mardiasmo, M. B. A. (2011). Perpajakan (Edisi Revisi). *Penerbit Andi*.
- Modal, P. D. L. P. S. (2014). Kasmir.(2014). Analisis laporan keuangan, Edisi 7, PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta Sugiono, A & Untung, E.(2009). Panduan Praktis Dasar Analisa Laporan Keuangan, Edisi 2, PT. Grasindo, Anggota Ikapi, Jakarta. Sitanggang, JP.(2013). Manajemen Keuangan Pe. *Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 9, 788–882.
- Mulyani, S. (2017). *Metode Analisis dan perancangan sistem*. Abdi Sistematika.
- Naista, D. (2017). Codeigniter Vs Laravel. *Yogyakarta: CV. Lokomedia*.
- Namira, N. S. (2023). SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA BALAI DILAT KEAGAAMAN MEDAN. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 2(1), 38–46.
- Novita, D. (2021). *SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB PADA PT SUNAN RUBBER*. STMIK Global Informatika MDP.
- Nugroho, A. (2011). Perancangan dan implementasi sistem basis data. *Yogyakarta: Andi*.
- Nurmawan, E. D., & Mulyati, M. (2019). Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Pada PT Sumatera Panca Rajo Palembang. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 5(2), 147–157.
- Raharjo, B. (2015). Belajar Otodidak Framework Codeigniter. *Bandung: Informatika*.
- Rizkadiyanti, A. D. (2023). *SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB PADA PT. STUDIO KREASINDO*. Universitas Multi Data Palembang.
- Rohendi, K. (2015). Sistem Informasi Pengajuan Cuti Pegawai Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Propinsi Sumatera Barat. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 3(2), 63–69.
- Rosa AS. (2017). Informatika Bandung. *Objek, Metodologi Berorientasi Revisi, Edisi*.
- Salahudin, M., & Rosa, A. S. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. *Bandung: Informatika*.
- Sari, N. N. K., Widiatry, W., & Putra, P. B. A. A. (2020). Sistem Informasi Kepegawaian UPT Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi Kapuas Tengah UNIT

XI. *Jurnal Informatika*, 7(2), 183–191.

Simamora, H. (2004). *Manajemen sumber daya manusia*.

Sofyan MZ, D. (2020). SISTEM INFORMASI LAYANAN ADMINISTRASI KEPEGAWAIN BERBASIS LOKAL AREA NETWORK (LAN): SISTEM INFORMASI LAYANAN ADMINISTRASI KEPEGAWAIN BERBASIS LOKAL AREA NETWORK (LAN). *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 2(4), 256–259.

Supono, V. P., & Putratama, V. (2016). Pemrograman Web dengan menggunakan PHP dan FRAMEWORK CODEIGNITER. *Yogyakarta: Deepublish*.

Sutabri, T. (2012). *Analisis sistem informasi*. Penerbit Andi.

Swastha, B., & Handoko, H. (2015). Manajemen Perusahaan Analisa Perilaku Konsumen. *Yogyakarta: Liberty Edisi Pertama*.

Tani, E., Begre, B., & Adam, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian PT Sederhana Karya Jaya Berbasis WEB. *Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 1(1), 368–372.

Wijaya, A., Damayanti, D., & An'ars, M. G. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (Simpeg) Berbasis Web (Studi Kasus: Pt Sembilan Hakim Nusantara). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 77–82.

Wijaya, N., Febriyanti, A. R., & Wibowo, A. (2020). Aplikasi Pengelolaan Data Kepegawaian Berbasis Web Pada Pt. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 9(1), 42–50.

Yudanto, A. L., Tolle, H., & Brata, A. H. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, e-ISSN, 628–634