

## Penerapan Metode Prototype pada Sistem Monitoring Dokumen Pengiriman Barang Bagian Export

Meri Mayang Sari<sup>\*1</sup>, Dedy Iskandar<sup>2</sup>, Ajay Supriadi<sup>3</sup>, Ferry Sudarto<sup>4</sup>, Arief Saptono<sup>5</sup>

<sup>1,3,5</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, universitas Raharja, Tangerang, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, universitas Raharja, Tangerang, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, universitas Raharja, Tangerang, Indonesia

e-mail: <sup>\*1</sup>[meri.mayang@raharja.info](mailto:meri.mayang@raharja.info), <sup>2</sup>[iskandar@raharja.info](mailto:iskandar@raharja.info), <sup>3</sup>[ajay.supriadi@raharja.info](mailto:ajay.supriadi@raharja.info), <sup>4</sup>[ferry.sudarto@raharja.info](mailto:ferry.sudarto@raharja.info), <sup>5</sup>[arief.saptono@raharja.info](mailto:arief.saptono@raharja.info)

### Abstrak

Perusahaan sekarang dapat menangani dan menyusun data secara sistematis berkat kemajuan teknologi informasi. Monitoring adalah suatu penilaian (evaluasi) harian aktivitas dan kemajuan. Di sisi lain, evaluasi adalah penilaian yang dilakukan secara berkala tentang semua pencapaian. Data yang dikelola dengan baik akan membantu perusahaan membuat keputusan. PT Gajah Tunggal Tbk bergerak dalam industri manufaktur yang memenuhi kebutuhan pelanggan dengan membuat sampel produk. Salah satu masalahnya adalah kontrol dokumen yang dilakukan secara manual, yang membuat mendapatkan data uji coba produk sulit. Selain itu, tidak ada tempat penyimpanan untuk dokumen sampling produk, yang mengakibatkan kehilangan atau kerusakan salinan dokumen. Sampling produk digunakan sesuai dengan kebutuhan pelanggan, memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan produk baru yang memenuhi kebutuhan pelanggan atau pelanggan. Dengan demikian, produk yang dihasilkan akan berusaha untuk memenuhi kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan layanan yang diberikan oleh PT Gajah Tunggal Tbk dengan membangun sistem monitoring dokumen pengiriman barang yang menggunakan metode prototype. Untuk mencapai tujuan ini, sistem yang telah dibangun sebelumnya harus dievaluasi. Hasil yang diperoleh untuk memonitor dokumen pengiriman barang dapat meningkatkan efisiensi dan efisiensi proses pelayanan dengan waktu tunggu yang lebih singkat dan prosedur pengiriman yang lebih sederhana. Penggunaan metode prototype dapat membantu PT Gajah Tunggal Tbk meningkatkan efisiensi dan kinerja layanannya.

**Kata kunci**— Monitoring Dokumen, Sampling Produk, Metode Prototype

### Abstract

*Companies can now handle and organize data systematically thanks to advances in information technology. Monitoring is a daily assessment (evaluation) of activities and progress. On the other hand, evaluation is an assessment carried out periodically regarding all*

*achievements. Well-managed data will help companies make decisions. PT Gajah Tunggal Tbk is engaged in the manufacturing industry which meets customer needs by making product samples. One of the problems is that document control is carried out manually, which makes obtaining product trial data difficult. Additionally, there is no storage space for product sampling documents, which results in loss or damage to copies of documents. Product sampling is used according to customer needs, allowing companies to develop new products that meet customer or customer needs. Thus, the products produced will try to meet customer satisfaction. The aim of this research is to improve the services provided by PT Gajah Tunggal Tbk by building a goods delivery document monitoring system using the prototype method. To achieve this goal, previously built systems must be evaluated. The results obtained from monitoring goods delivery documents can increase the efficiency and efficiency of the service process with shorter waiting times and simpler delivery procedures. Using the prototype method can help PT Gajah Tunggal Tbk improve the efficiency and performance of its services.*

**Keywords**— Document Monitoring, Product Sampling, Prototype Method

## 1. PENDAHULUAN

Dengan perkembangan teknologi yang pesat di era globalisasi saat ini, setiap aspek kehidupan sehari-hari manusia telah mengalami kemajuan teknologi. Ini termasuk bidang transportasi, telekomunikasi, industri, perdagangan, pendidikan, bahkan dunia hiburan.

Proses memantau dan mengontrol kinerja sistem dari waktu ke waktu dikenal sebagai monitoring. Pemantauan ini dilakukan secara konsisten selama kegiatan bisnis, termasuk kegiatan sehari-hari. Pemantauan ini dilakukan melalui pemeriksaan, penilaian kemampuan, dan peningkatan dan penyempurnaan dalam bidang manajemen dan operasional. Tujuan penggunaan sistem monitoring adalah untuk memiliki kemampuan untuk mengontrol, mengawasi, dan mengecek berbagai aktivitas yang telah dilakukan. Dengan demikian, monitoring dapat didefinisikan sebagai proses pengumpulan informasi yang berkelanjutan dengan tujuan untuk melacak tindakan yang telah dilakukan untuk mencapai dan meningkatkan tujuan yang telah ditetapkan. Sebuah sistem yang terkomputerisasi dapat membantu pekerjaan ini.

Komputerisasi adalah istilah yang mengacu pada proses pengolahan data yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi sepenuhnya otomatis berkat penggunaan media komputer. Komputerisasi memanfaatkan media komputer sebagai alat pendukung untuk memudahkan setiap kegiatan atau proses yang dilakukan, dan hasilnya dapat berupa dokumen yang disusun secara sistematis. Karena perusahaan harus bersaing dengan kemajuan dan kualitas melalui pencatatan dan dokumen administrasi yang terorganisir, aktifitas di perusahaan merupakan komponen penting dalam mengembangkan ide atau inovasi baru saat membuat rancangan sistem.

Dalam hal ini, dokumen adalah surat penting atau berharga yang tertulis atau tercetak yang berfungsi sebagai bukti atau keterangan tentang sesuatu. Kantor perusahaan atau pemerintahan biasanya masih menggunakan dokumen manual sebagai tanda bukti atau keabsahan sesuatu. Dokumen biasanya disimpan pada bindex file atau lemari arsip untuk mencegah tercecer atau hilang. Ada beberapa kelemahan dari penyimpanan dokumen manual.

Jika dokumen tidak segera disimpan atau dirapihkan, dokumen akan menumpuk atau tidak tersusun sesuai urutan waktu karena dokumen yang disimpan secara manual memiliki beberapa permasalahan, yang membuatnya mudah hilang atau tercecer. Jika dokumen disimpan secara teratur secara manual, mereka juga membutuhkan tempat atau lokasi. Dengan demikian,

dokumen harus diawasi agar tidak terlalu penuh untuk arsip atau lemari dokumen. Dokumen, seperti surat jalan dan instruksi kerja, harus diidentifikasi sebagai tanda atau pengenalan.

Dalam kasus di mana dokumen elektronik sangat dibutuhkan oleh sebuah lembaga atau organisasi, sistem komputerisasi dokumen akan mempermudah pencarian dan pengendalian karena tidak membutuhkan banyak ruang penyimpanan.

PT Gajah Tunggal Tbk berdiri pada tahun 1951 dan berfokus pada produksi ban. Sejak itu, perusahaan telah berkembang di Asia Tenggara. Karena bukti pengiriman atau surat jalan yang disimpan masih menggunakan proses manual, PT Gajah Tunggal Tbk harus memiliki sistem untuk memantau dokumen elektronik. Kontrol dokumen PT Gajah Tunggal Tbk masih lemah dilakukan oleh petugas bagian staf kontrol dokumen. Di antaranya, dokumen masih dalam bentuk kertas, tidak ada kontrol internal yang baik, dan penyimpanan yang bertumpuk atau tidak terorganisir dengan baik meningkatkan risiko kecelakaan.

Bisnis atau industri kreatif sering menggunakan metode ini untuk menilai desain produk baru. Prototype dapat digunakan oleh perusahaan atau industri untuk menentukan apakah produk tersebut layak untuk diproduksi secara lebih luas atau apakah pengembangan lebih lanjut diperlukan. Prototype juga dapat membantu bisnis atau industri mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi selama proses produksi atau penggunaan produk, sehingga perbaikan dapat dilakukan sebelum produk secara keseluruhan diproduksi (Wiguna, 2020)

Untuk meningkatkan proses penelitian, peneliti menggunakan literasi dari penelitian sebelumnya, seperti berikut (Descania, 2023): Prototype digunakan dalam perancangan sistem untuk mencegah gangguan sistem inventaris atau persediaan barang yang disebabkan oleh faktor internal atau eksternal menghambat kinerja sistem (Kurnia & Risyda, 2021). Menurut Khadafi dkk., prototipe situs web e-commerce dapat memenuhi kebutuhan bisnis dan mempermudah proses pengiriman dan pemesanan informasi tanpa biaya operasional yang signifikan (Khadafi et al., 2023). Menurut Purwanto dkk., penggunaan metode prototype sangat membantu dalam sistem monitoring dan evaluasi penjualan karena pimpinan dapat melacak setiap transaksi penjualan menggunakan laporan transaksi dan stok di seluruh cabang. Mereka juga dapat mempertimbangkan semua laporan tersebut saat membuat keputusan (Purwanto et al., 2022). Lain halnya dengan Widhiyanti dan Atmani, penggunaan metode prototyping sangat membantu sistem unggah portofolio karena mempercepat proses perancangan interface dan kinerja tim developer (Widhiyanti & Atmani, 2021).

Peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa PT Gajah Tunggal Tbk membutuhkan sistem informasi pengiriman untuk membantu monitoring dokumen pengiriman barang sehari-hari. Hasil penelitian ini diharapkan akan menghasilkan prototype sistem pengiriman barang (Meisak et al., 2022). Dan sistem yang dapat mengatur data inventaris barang diperlukan. Pengaturan inventaris mencakup pencatatan, pelaporan, dan inventaris barang yang digunakan untuk operasi kantor (Kurnia & Risyda, 2021).

Prototype ini dapat digunakan sebagai referensi saat mengembangkan sistem yang telah dibuat (Fridayanthie et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kontrol dokumen melalui pemantauan sampel produk. Sistem informasi pemantauan sampel produk berbasis web perusahaan dapat memantau kebutuhan pengguna dan menghasilkan data yang akurat (Noeman & Handayani, 2019).

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan perangkat Dalam pengembangan sistem ini, metode prototype digunakan untuk melakukan pengembangan sistem secara akurat karena setiap proses pengembangan dievaluasi untuk mendapatkan hasil yang diinginkan perusahaan untuk mendapatkan sistem informasi dokumentasi pemantauan sampel produk (Nurdiyah & Handayani, 2018).

Agar proses pengembangan berjalan dengan baik, terorganisir, dan selesai tepat waktu dapat menggunakan Prototyping dalam pengembangan sistem kecil maupun besar. Ketika Setelah prototype dibuat, semua pihak yang terlibat termasuk pimpinan, pengguna sendiri, dan pengembang sistem akan mendapat manfaat dari keterlibatan pengguna yang penuh (Purnomo, 2017).

Prototype dapat ditambahkan dan dievaluasi secara bertahap seiring program dibangun dengan metode prototype (Kustanto & Chernovita, 2021). Tahapan-tahapan proses prototype adalah sebagai berikut:

1) Pengumpulan data dan rancangan kebutuhan sistem

Sumber penelitian penulis adalah dokumen sampling produk. Digunakan untuk membangun sistem informasi untuk mengawasi kualitas dokumen yang diperlukan perusahaan. Data dikumpulkan dengan cara berikut: 1) menganalisis sistem pengontrol dokumen secara langsung; 2) menemukan masalah apa pun yang terjadi pada proses pengontrolan dokumen; dan 3) menemukan masalah apa pun yang terjadi pada proses pengontrolan dokumen (Veris Suparyo, 2017). Sistem monitoring dokumen pengiriman barang dibuat dengan aplikasi web berbasis PHP dan database MySQL.

2) Desain

Pada tahap desain, menggambarkan hasil analisis sistem yang sedang dilakukan untuk mempelajari dan mengevaluasi prosedur sistem. Untuk membuat sistem usulan pada alur pekerjaan, flowchart digunakan untuk menunjukkan alur kerja yang akan digunakan untuk membuat sistem usulan seperti: 1) Flowchart ini terdiri dari dua aktifitas yang sedang berjalan: penerbitan atau pembuatan dokumen dan arsip dokumen; 2) Proses pencarian dokumen sedang berjalan, yang menghasilkan analisis sistem yang akan menghasilkan rancangan sistem baru.

3) Membangun Prototype

Prototype akan dibuat dengan menggunakan diagram bahasa pemodelan Unified Modeling Language (UML) untuk memenuhi kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi dari keluhan pengguna.

4) Evaluasi Prototype

Pada tahap ini, prototype dievaluasi untuk memastikan apakah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna. Jika tidak, langkah-langkah sebelumnya akan diulangi untuk merevisi prototype, tetapi jika sesuai dengan keinginan pengguna atau user, prototype akan diproses.

5) Pengkodean System

Tampilan, juga dikenal sebagai user interface (UI), dibuat menggunakan software sebagai pengembangan sistem setelah prototype disetujui.

6) Pengujian Sistem

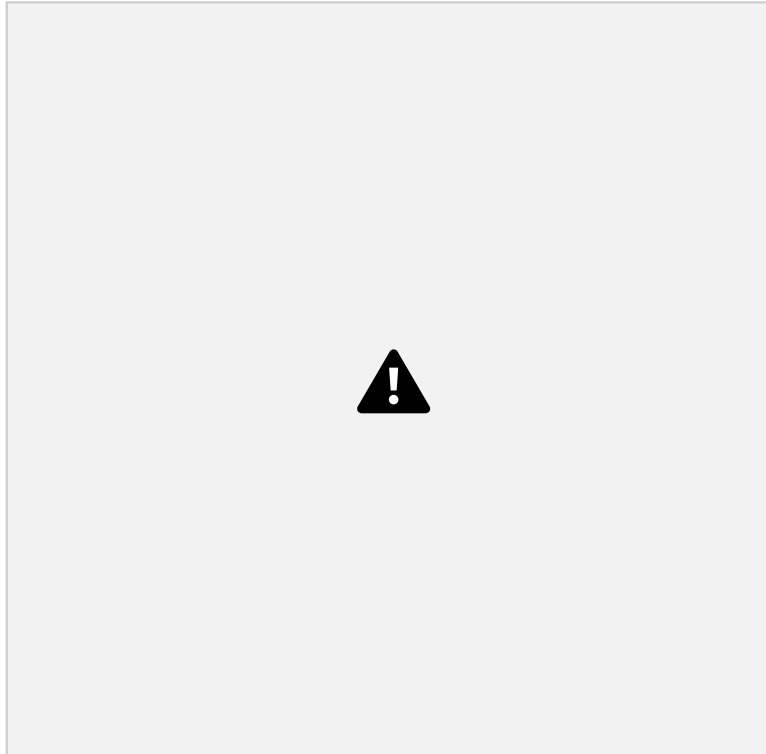
Sistem pengujian menggunakan Black Box dan berfokus pada seberapa baik sistem harus berfungsi. Ini dilakukan dengan menjalankan sistem dan memberikan berbagai masukan ke berbagai fungsi dan fasilitasnya untuk melihat apakah hasilnya sesuai dengan harapan atau sebaliknya.

7) Maintenance System

Setelah sistem dipasang atau digunakan, perlu dilakukan pemeliharaan jika ada kesalahan yang mungkin tidak disadari selama proses pembuatan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

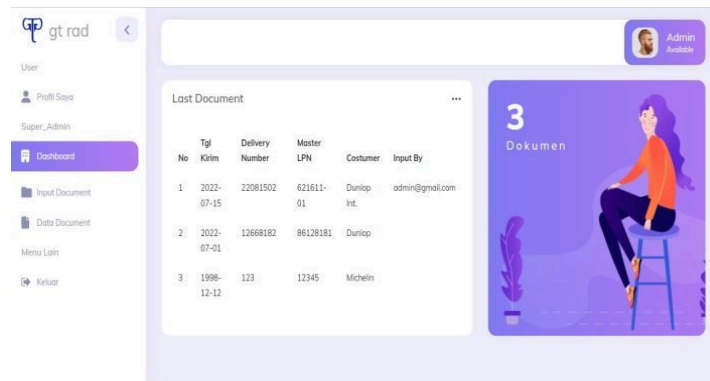
Ide adalah langkah pertama yang dilakukan. Hustler melakukan wawancara dengan anggota tim untuk mendapatkan data yang diperlukan. Hasil wawancara digunakan oleh seluruh tim untuk membuat diagram *use case* dan rancangan fitur untuk aplikasi (Alifarchan & Wahyuni, 2021).



Gambar 1 *Use Case Diagram*

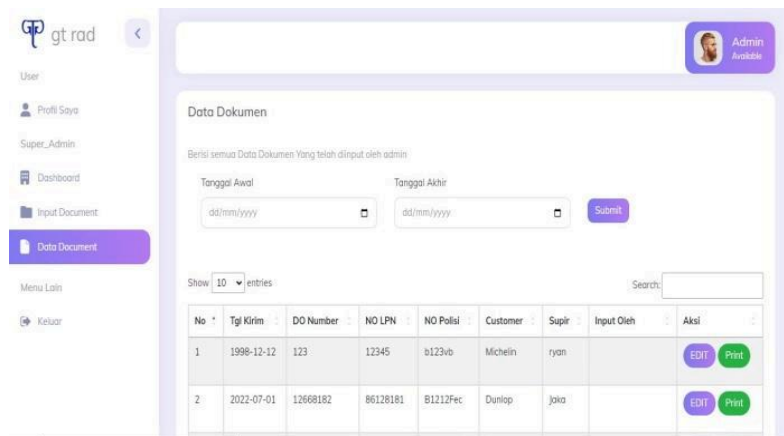
Gambar 1 menunjukkan bahwa fitur *login* untuk pengendali dokumen dan admin. Aplikasi akan digunakan secara sering oleh pengguna, menurut hasil wawancara. Ketika admin masuk, mereka dapat melihat menu Dashboard, data dokumen, data bulanan, data triwulan, nrr bulanan, nrr triwulan, dan input dokumen. Namun, setelah masuk ke bagian kontrol dokumen, mereka hanya dapat menggunakan menu Dashboard DC dan data dokumen untuk mencetak laporan. Pada menu data dokumen, admin dapat memasukkan dokumen, mengedit, mencetak, menambahkan barang, menghapus barang, mencetak dokumen, mengubah *password*, melihat profil, dan mengubah *password*.

Setelah *prototype* selesai dibuat dan siap digunakan dalam aplikasi, tahap berikutnya adalah desain program. Implementasi adalah langkah berikutnya. Pada titik ini, proses *slicing* dari *prototype* ke dalam sistem pertama kali dilakukan. *Output* sistem berupa dokumen pengiriman PDF yang dapat disimpan di disk atau dicetak secara langsung dapat dipercepat dengan menggunakan *Bootstrap* di *front end* menggunakan *Framework Codeigniter*. Hasil *slicing* dari *prototype* ke dalam aplikasi sebagai berikut:



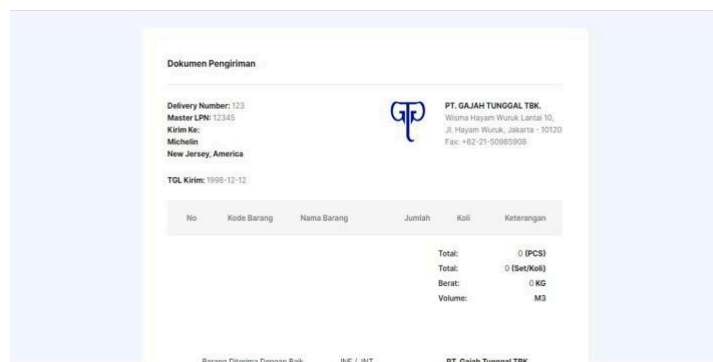
Gambar 2 Tampilan Halaman *Dashboard*

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada halaman dashboard memberikan informasi sekilas mengenai dokumen yang telah dikirim dari database yang ditautkan.



Gambar 3 Tampilan Halaman Data Dokumen

Gambar 3 menunjukkan bahwa data dokumen telah dimasukkan kapan akan dikirim, nama supir disebut sebagai pengantar, dan bukti pengiriman dapat diprint.





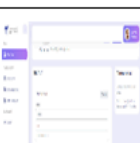
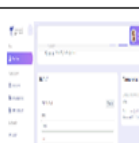
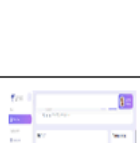
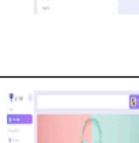




Gambar 3 Tampilan Hasil Print Dokumen

Gambar 3 menunjukkan bukti pengiriman dokumen yang dikirim kepada pelanggan. Setelah itu, aplikasi harus diuji dan siap digunakan.

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk memastikan bahwa sistem atau program yang telah dibuat masih memiliki kesalahan. Setiap tes yang dilakukan tidak menutup kemungkinan bahwa kesalahan tersebut masih ada, tetapi setidaknya dapat menurunkan kemungkinan bahwa kesalahan tersebut masih ada.

Tabel 1 *Testing Program*

No	Skenario Uji	Halaman Yang di Uji	Hasil Yang di harapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	User memasukan <i>email</i> saja		Tampil Pembentahan bahwa <i>form</i> harus diisi terlebih dahulu		Valid
2	Admin Memasukan <i>email, Password</i> , dan klik tombol saya bukan robot kemudian mengklik tombol <i>Login</i>		Masuk ke halaman <i>dashboard</i>		Valid
3	User tidak menginputkan nama atau <i>email</i> dalam edit <i>profile</i> lalu klik submit		Sistem akan menuju <i>form</i> yang belum terisi atau dalam kata lain melakukan <i>focusing</i> terhadap <i>form</i> yang belum terisi lalu <i>pop up message</i>		Valid
4	User menginputkan semua data dalam edit <i>profile</i> lalu klik submit		Data profil berhasil di rubah dan diarahkan ke halaman profil		Valid
5	User mengklik Print untuk mendownload dokumen		Dokumen terdownload sesuai dengan data dalam tabel		Valid

#### 4. KESIMPULAN

Sistem pencatatan perusahaan saat ini menggunakan sistem manual hingga pengarsipan. Dokumen ditulis tangan oleh pekerja lapangan kemudian dikirim ke bagian admin untuk diketik dan diserahkan ke bagian document control untuk disimpan di lemari dokumen. Jumlah dokumen yang dapat terkumpul hingga ratusan lembar dalam satu hari menimbulkan masalah ruang bagi perusahaan. Sistem saat ini tidak efisien dan tidak efektif karena membutuhkan waktu yang lama karena proses yang panjang, membutuhkan ruang penyimpanan yang besar hanya untuk menyimpan dokumen dalam satu bulan, dan sangat membebani pembiayaan perusahaan untuk kertas dokumen tersebut. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, dibutuhkan sistem untuk monitoring dokumen pengiriman bagian export. Sistem ini dibangun dengan Framework Codeigniter dan database MySQL dengan DBMS Phpmyadmin. Peneliti

menggunakan Bootstrap di front end untuk mempercepat proses rendering tampilan. Output sistem adalah dokumen pengiriman pdf yang dapat disimpan di disk atau dicetak.

## 5. SARAN

Sistem yang ada saat ini hendaknya dilakukan pengembangan, untuk dapat di akses melalui aplikasi berbasis smartphome. Adanya pengembangan untuk bisa menjangkau keseluruhan dokumen sesuai dengan standar ISO bagi perusahaan tersebut. Sistem informasi ini hendaknya dilakukan pengembangan dengan menambah fitur tambahan seperti chatting room untuk memberi kemudahan dalam melanjutkan pihak terkait.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alifarchan, A., & Wahyuni, E. G., “Adopsi Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Kalografi”, *Prosiding Automata*, 2(2), 4, 2021.
- [2] Descania, D. Y., “Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Antrian Online Di Kementerian Atr/Bpn Kab. Sukabumi”, *Indexia*, 5(01), 1. 2023. <https://doi.org/10.30587/indexia.v5i01.5165>
- [3] Fridayanthie, E. W., Haryanto, H., & Tsabitah, T. Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, vol. 23, no. 2, pp.151–157, 2021. <https://doi.org/10.31294/p.v23i2.10998>
- [4] Khadafi, H., Kusuma Serli, R., & Hartini, S., “Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Website E-Commerce Produk Otomotif Dan Jasa”, *Jurnal Teknika*, vol.17, no.1, pp.205–213, 2023.
- [5] Kurnia, J. S., & Risyda, F., “Rancang Bangun Penerapan Model Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Web”, *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, vol. 8, no. 2, pp. 223–230. 2021. <https://doi.org/10.35968/jsi.v8i2.737>
- [6] Kustanto, G. E. A., & Chernovita, H. P., “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Studi Kasus : PT Unicorn Intertranz”, *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, vol.8, no.4, pp.7-19, 2021. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021844849>
- [7] Meisak, D., Hendri, & Agustini, S. R., “Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penjualan Mediatama Solusindo Jambi”, *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 4, pp. 1–11, 2022. <https://doi.org/10.55123/storage.v1i4.1066>
- [8] Noeman, A., & Handayani, D., “Perancangan Sistem Informasi Document Monitoring Sampling Product Pada Pt. Xy Dengan Metode Prototype”, *Faktor Exacta*, vol. 12, no. 3, pp.2-19, 2019. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v12i3.4678>
- [9] Nurdiyah, D., & Handayani, S., “Restful Web Service Sistem Presensi Mahasiswa (Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang)”, *Jurnal Transformatika*, vol. 15, no. 2, 2018. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v15i2.748>
- [10] Purnomo, D., “Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan”, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017. <https://doi.org/10.37438/jimp.v2i2.67>

- [11] Purwanto, E., Utomo, B. P. C., dan Permatasari, H., “Prototype Sistem Informasi Monitoring Penjualan”, *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 9, no. 4, 761, 2022. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022944880>
- [12] Veris Suparyo, H., “Prototipe Prediksi Persediaan Suku Cadang Berdasarkan Pola Konsumsi Dan Dead Stock Dengan Menggunakan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (Anfis)”, *Faktor Exacta*, vol.10, no. 4, pp.290–299, 2017.
- [13] Widhiyanti, K. dan Atmani, A. K. P., “Penerapan Metode Prototyping Dalam Perancangan Interface Sistem Unggah Portofolio Penerimaan Mahasiswa Baru Diploma ISI Yogyakarta”, *Teknika*, vol.10, no. 2, pp. 88–95, 2021. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i2.308>
- [14] Wiguna, I. W. J. B., “Tinjauan Yuridis Terkait Pendaftaran Hak Tanggungan Secara Elektronik”, *Acta Comitas*, 5(1), 79, 2020. <https://doi.org/10.24843/ac.2020.v05.i01.p07>