

# Pengembangan Antarmuka Pengguna (*Front End*) dalam Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Berbasis Cloud – HR Harmony

1<sup>st</sup> Fakhrity Hikmawan  
Fakultas Teknik Elektro  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

fhikmawan@student.telkomuniversity.ac.id  
c.id

2<sup>nd</sup> Purba Daru Kusuma  
Fakultas Teknik Elektro  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

purbodaru@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Roswan Latuconsina  
Fakultas Teknik Elektro  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

roswan@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak** — Pengembangan antarmuka pengguna (*Front End*), HR Harmony, bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengelolaan SDM di perusahaan. Latar belakang penelitian ini adalah kebutuhan akan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan berbagai fungsi manajemen SDM secara efektif. Metode yang digunakan meliputi desain dan implementasi antarmuka berbasis ReactJS dan JavaScript yang responsif dan user-friendly. Hasil penelitian menunjukkan bahwa HR Harmony berhasil meningkatkan kecepatan akses data, kemudahan penggunaan, dan kepuasan pengguna. Kesimpulannya, HR Harmony memberikan kontribusi signifikan dalam pengelolaan SDM yang lebih efisien dan efektif, serta mendukung pencapaian tujuan strategis organisasi.

**Kata kunci**— Cloud Computing, FrontEnd, JavaScript, ReactJS, Sumber Daya Manusia, Manajemen

## I. PENDAHULUAN

Manajemen sumber daya manusia merupakan bagian dari keberhasilan baik perusahaan atau organisasi. Manajemen SDM melibatkan pengelolaan, pengembangan, dan optimalisasi aset terpenting suatu organisasi atau perusahaan. Menurut pakar manajemen terkenal Peter Drucker, "Sumber daya manusia adalah aset terpenting dari organisasi manapun, dan manajemen sumber daya manusia yang efektif adalah kunci keberhasilan jangka panjang." Manajemen SDM yang efektif dapat mengurangi turnover karyawan dan meningkatkan produktivitas, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap kinerja keuangan perusahaan.

Memanfaatkan Modul ERP (Enterprise Resource Planning) dalam pengelolaan SDM kini dianggap sebagai respons utama dalam menyelesaikan isu manajemen SDM. Modul SDM dalam ERP menonjol dengan empat fungsi manajerial yang memiliki dampak penting dalam operasi perusahaan diantaranya yaitu perencanaan, pengarahan, pengorganisasian, dan pengendalian.

Namun, masih banyak perusahaan yang menghadapi tantangan dalam implementasi sistem informasi manajemen SDM yang efektif. Beberapa permasalahan yang sering terjadi termasuk kurangnya integrasi sistem, ketidakmampuan sistem dalam menangani volume data yang besar, serta keterbatasan dalam fitur-fitur yang dapat mendukung kebutuhan spesifik perusahaan. Masalah-masalah ini mengakibatkan inefisiensi dalam proses manajemen SDM, seperti kesulitan dalam pemantauan kinerja karyawan, pengelolaan pelatihan, dan administrasi kesejahteraan karyawan.

Dalam konteks ini, sistem informasi manajemen SDM berbasis cloud, seperti HR Harmony, hadir sebagai solusi inovatif yang diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Sistem ini dirancang untuk memberikan kemudahan dalam integrasi, skala, dan aksesibilitas data, serta menyediakan fitur-fitur yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. HR Harmony memiliki tujuan untuk mengoptimalkan efisiensi dan akurasi untuk memenuhi kebutuhan SDM, serta memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih efektif melalui data yang terintegrasi dan analisis yang mendalam.

Studi ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan HR Harmony sebagai manajemen SDM berbasis cloud yang dapat meningkatkan kualitas pengelolaan SDM dalam perusahaan. Fokus utama studi ini adalah untuk melihat keefektifan sistem dalam menangani berbagai fungsi manajemen SDM, serta untuk mengidentifikasi dan mengatasi tantangan yang mungkin timbul selama proses implementasi.

Dengan demikian, diharapkan HR Harmony dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kinerja perusahaan melalui pengelolaan SDM yang lebih efektif dan efisien, serta mendukung tercapainya tujuan strategis organisasi.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kerangka konseptual yang terdiri dari elemen-elemen teknologi informasi, proses bisnis, dan manusia yang saling terkait untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan menyampaikan informasi yang relevan dalam rangka mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan organisasi. Sistem informasi melibatkan desain, pengembangan, implementasi, dan penggunaan teknologi informasi untuk mengotomatiskan proses bisnis, meningkatkan produktivitas, dan memperbaiki kualitas layanan, dan memungkinkan kolaborasi yang efektif. Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sistem yang mengolah serta mengorganisasikan data dan informasi yang berguna untuk mendukung pelaksanaan tugas dalam suatu organisasi [1].

### B. Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia merupakan usaha untuk mengarahkan dan mengelola organisasi agar tujuan organisasi dapat tercapai [2]. Penggunaan sistem informasi manajemen SDM bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan manajemen sumber daya manusia dengan menyediakan sejumlah fitur fungsionalitas seperti manajemen data karyawan, penggajian, manajemen absensi, kinerja, pelatihan, dan rekrutmen.

### C. Cloud

Cloud computing memungkinkan integrasi yang lebih mudah dengan layanan cloud lainnya dan sistem yang ada, memfasilitasi kerjasama dan pertukaran data antar aplikasi. Penyedia layanan cloud seringkali menyertakan opsi pemulihan bencana, memastikan keberlanjutan operasional dan keamanan data setelah kejadian tak terduga. Pengguna layanan cloud computing dapat mengakses file secara real time melalui internet tanpa perlu menginstallasi komputer lokal [3]. Dalam konteks ini, penggunaan layanan cloud dalam sistem informasi manajemen SDM memberikan fleksibilitas dan skalabilitas yang diperlukan untuk mendukung operasional perusahaan secara efisien.

### D. JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang sangat populer, terutama dalam pengembangan web. JavaScript dapat dijalankan di sisi klien (browser) maupun di sisi server (Node.js). Kelebihan JavaScript melibatkan fleksibilitasnya dalam pengembangan aplikasi web interaktif, dukungan luas dari komunitas, serta integrasi yang baik dengan teknologi web modern seperti React. Dengan JavaScript yang berjalan di sisi klien (client-side) dalam browser web dapat secara dinamis mengubah tampilan dan perilaku halaman web [4]. Namun, beberapa kelemahan termasuk pengelolaan asinkron yang kompleks dan keamanan yang rentan terhadap serangan XSS (Cross-Site Scripting).

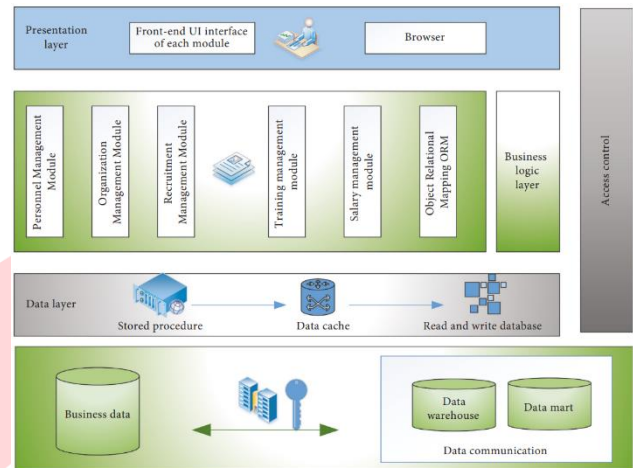
### E. Framework ReactJS

ReactJS adalah framework JavaScript yang dikembangkan oleh Facebook. React terkenal karena kemampuannya dalam membangun antarmuka pengguna yang dinamis dan efisien. Dengan konsep komponen yang dapat digunakan ulang, React memudahkan pengembangan aplikasi front-end yang

kompleks. Virtual DOM yang digunakan oleh React membantu meningkatkan performa aplikasi dengan merender hanya bagian yang berubah, bukan seluruh halaman.

## III. PERANCANGAN SISTEM

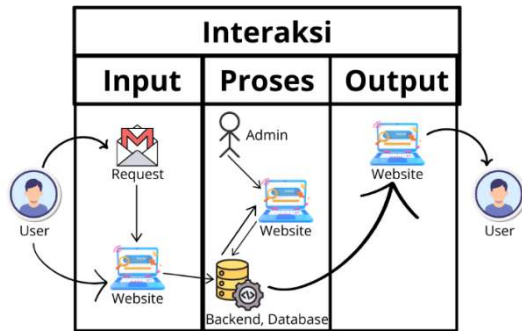
### A. Arsitektur Sistem



GAMBAR A.1  
Desain Arsitektur Sistem

Pada Gambar A.1, arsitektur sistem yang dikembangkan dalam proyek HR Harmony diperlihatkan. Pada *presentation layer*, antarmuka UI depan untuk setiap modul dan *browser* yang digunakan oleh pengguna dicakup. Pada *business logic layer*, berbagai modul manajemen seperti modul manajemen kepegawaian, organisasi, rekrutmen, pelatihan, penggajian, serta manajemen objek relasional menggunakan ORM dicakup. Pada *data layer*, prosedur penyimpanan, cache data, dan operasi baca/tulis ke database yang terdiri dari data bisnis, data *warehouse*, dan data *mart* ditangani. Seluruh sistem ini diatur melalui kontrol akses yang memastikan keamanan dan integritas data. Integrasi dan alur kerja yang efisien antara berbagai komponen untuk mendukung operasional SDM yang komprehensif dan modern dijamin oleh desain ini.

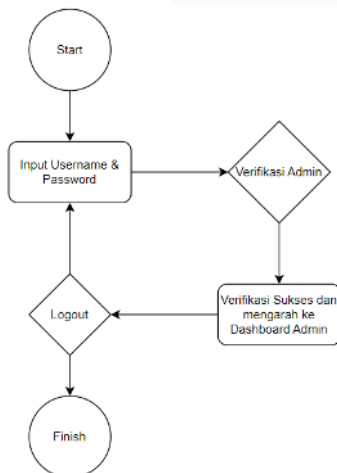
Berikut merupakan diagram alur interaksi sistem dengan pengguna



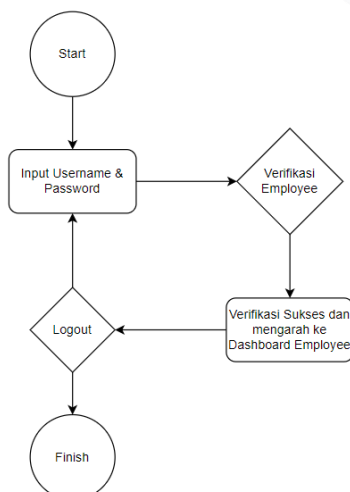
GAMBAR A.2  
Interaksi Sistem dan Pengguna

Gambar A.2, menunjukkan interaksi antara sistem dan pengguna dalam tiga tahapan: Input, Proses, dan Output. Pada tahap Input, permintaan dikirimkan oleh pengguna melalui website. Permintaan tersebut kemudian diproses di tahap Proses, di mana pengelolaan dilakukan oleh admin melalui antarmuka website yang terhubung dengan backend dan database. Setelah proses selesai, hasil dikirimkan kembali kepada pengguna melalui website di tahap Output. Alur kerja yang jelas dan efisien dari permintaan pengguna hingga respons yang diterima kembali oleh pengguna digambarkan pada diagram.

#### 1. Flowchart



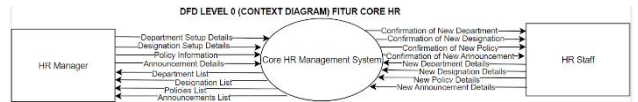
GAMBAR A.3  
Diagram Alir Login Admin



GAMBAR A.3  
Diagram Alir Login Employee



GAMBAR A.4  
Context Diagram Fitur Employee



GAMBAR A.5  
Context Diagram Fitur Core HR

Pada Gambar A.3, Diagram Alir Login Admin, proses diawali dengan pengguna memasukkan nama pengguna dan kata sandi, kemudian diverifikasi oleh sistem. Jika verifikasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke Dashboard Admin, dan jika tidak, pengguna akan diarahkan kembali untuk menginput ulang atau logout. Gambar A.4, Diagram Alir Login Employee, mirip dengan proses login admin, tetapi mengarahkan pengguna yang berhasil diverifikasi ke Dashboard Employee. Gambar A.5, Context Diagram Fitur Employee, menunjukkan interaksi antara sistem manajemen karyawan dengan HR Manager dan HR Staff, termasuk proses seperti penambahan informasi karyawan, detail jadwal shift, dan konfirmasi keluar karyawan. Gambar A.6, Context Diagram Fitur Core HR, menggambarkan interaksi antara sistem manajemen HR inti dengan HR Manager dan HR Staff, mencakup pengaturan departemen, kebijakan baru, dan pengumuman, yang semuanya dikonfirmasi dan dikelola melalui sistem ini.

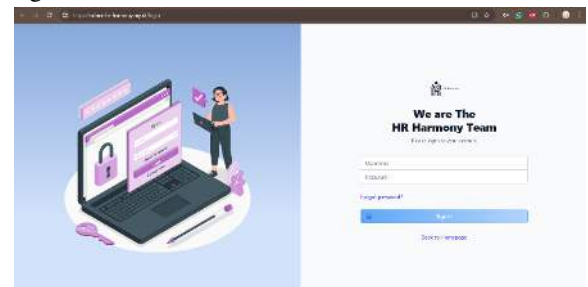
#### B. Tampilan Sistem

Berikut merupakan tampilan website HR HARMONY

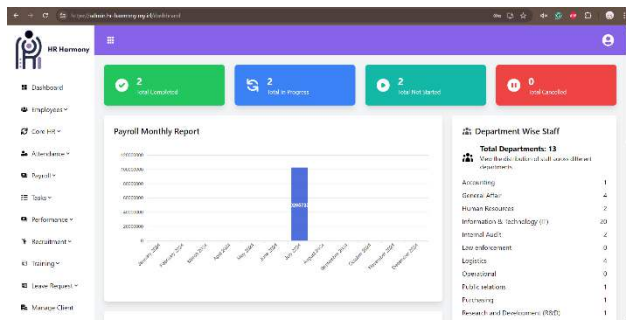
##### 1. Landing Page



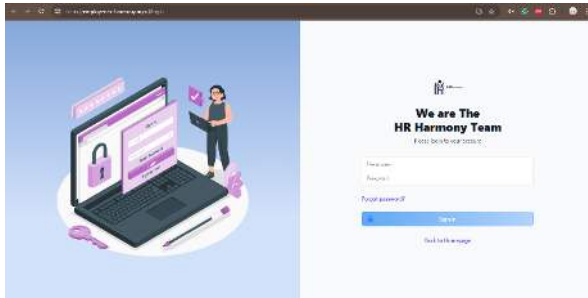
##### 2. Login Admin



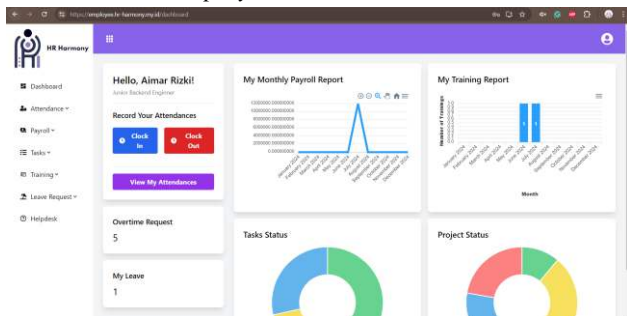
##### 3. Dashboard Admin



#### 4. Login Employee



#### 5. Dashboard Employee



#### C. Spesifikasi Sistem

Berdasarkan kebutuhan dan permintaan pihak pengembangan HR Harmony, berikut adalah spesifikasi sistem yang dirancang:

##### 1. Fitur Utama

- Manajemen Karyawan:** Memungkinkan pengelolaan informasi karyawan, termasuk penambahan karyawan baru, pengaturan jadwal, dan pemrosesan keluar karyawan.
- Rekrutmen:** Menyediakan fitur untuk proses rekrutmen yang efisien, mulai dari pengajuan lamaran hingga penerimaan karyawan baru.
- Pelatihan dan Pengembangan:** Mendukung Pelatihan dan pengembangan karyawan dengan fitur manajemen pelatihan yang komprehensif.
- Penggajian:** Menyediakan modul untuk pemrosesan penggajian yang akurat dan efisien.

##### 2. Fitur Dasar

- Tampilan Antarmuka Pengguna (UI):** Desain responsif yang memudahkan interaksi pengguna baik di perangkat desktop maupun mobile.
- Manajemen Akses:** Sistem kontrol akses yang ketat untuk menjamin bahwa hanya pengguna yang diberi otorisasi yang dapat mengakses modul tertentu.
- Keamanan Data:** Menerapkan enkripsi data dan protokol keamanan yang kuat untuk menjaga informasi sensitif karyawan dan perusahaan.

#### 3. Database

- Penyimpanan Data:** Menggunakan sistem database relasional untuk penyimpanan data yang terstruktur dan efisien.
- Backup dan Pemulihan:** Fitur backup dan pemulihan data otomatis untuk menjaga integritas dan kontinuitas data sistem.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian system HR Harmony dilakukan melalui beberapa langkah utama. Pertama, ditentukan serangkaian skenario pengujian yang mencakup berbagai fitur dan fungsionalitas sistem. Pengujian ini mencakup modul-modul seperti manajemen karyawan, rekrutmen, pelatihan, penggajian, dan pengelolaan data. Selain itu, antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna juga diuji untuk memastikan kemudahan penggunaan dan responsivitas sistem.

Setelah skenario pengujian ditentukan, pengujian dilakukan dengan mengikuti skenario tersebut. Hasil pengujian dicatat, termasuk keberhasilan sistem dalam menjalankan fungsi yang diuji, waktu respons, kecepatan akses, dan kemudahan penggunaan. Analisis hasil uji dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem HR Harmony mencapai tujuan yang telah ditetapkan, seperti meningkatkan efisiensi manajemen SDM dan mendorong keterlibatan karyawan.

Dalam konteks ini, variabel bebas adalah pengembangan sistem HR Harmony yang mencakup fitur-fitur dan fungsionalitas yang diimplementasikan. Variabel terikat adalah hasil pengujian sistem, seperti keberhasilan fungsi, waktu respons, kecepatan akses, dan kemudahan penggunaan. Keterkaitan antara variabel bebas dan terikat terlihat dalam hasil pengujian, di mana pengembangan sistem yang baik dan fitur yang berfungsi dengan baik akan menunjukkan kinerja yang baik dan tercapainya tujuan penelitian. Sebaliknya, jika terdapat kegagalan dalam pengembangan sistem atau fitur yang tidak berfungsi dengan baik, hasil uji akan menunjukkan keterbatasan sistem dalam mencapai tujuan yang ditetapkan.

Beberapa keterbatasan yang dihadapi dalam implementasi sistem HR Harmony adalah sebagai berikut: Keterbatasan Infrastruktur: Kecepatan internet yang tidak memadai dan ketersediaan perangkat keras yang memadai dapat mempengaruhi kinerja sistem HR Harmony. Keterbatasan Sumber Daya Manusia: Pengetahuan teknis dan keterampilan yang terbatas dapat menjadi kendala dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem.

Keberlanjutan dan Pemeliharaan: Diperlukan perencanaan yang matang untuk pemeliharaan dan dukungan teknis agar sistem tidak menjadi usang atau rentan terhadap serangan keamanan.

Partisipasi Pengguna: Keberhasilan sistem HR Harmony bergantung pada partisipasi aktif pengguna. Literasi digital dan kesadaran pengguna tentang manfaat sistem harus terus ditingkatkan.

Keamanan Informasi: Sistem harus dirancang dengan protokol perlindungan yang kokoh untuk mengamankan data sensitif dari ancaman siber.

Dengan mengidentifikasi dan mengatasi keterbatasan-keterbatasan ini melalui perencanaan yang matang, melibatkan berbagai pemangku kepentingan, memberikan pelatihan dan dukungan teknis yang cukup, serta menjaga keberlanjutan dan pemeliharaan sistem, diharapkan sistem HR Harmony dapat memberikan manfaat yang optimal dan memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.

A. Skenario pengujian: role administrator

| Pengujian role administrator - HR Harmony |                                                                                            |          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Nama Project                              | UAT - HR Harmony.                                                                          |          |
| Lokasi                                    | Online Meeting - Google Meet                                                               |          |
| Tanggal Pengujian                         | 13 Juni 2024                                                                               |          |
| Cara Pengujian                            | 1. Login sebagai admin                                                                     | Berhasil |
|                                           | 2. Menambahkan karyawan baru dan explore sub fitur employee                                | Berhasil |
|                                           | 3. Membuat departemen, designation, policies dan announcement.                             | Berhasil |
|                                           | 4. Melihat attendances karyawan, monthly report, dan accept atau decline overtime request. | Berhasil |
|                                           | 5. Mencoba membayarkan gaji karyawan                                                       | Berhasil |
|                                           | 6. Mencoba membuat, mengedit, dan menghapus task dan project.                              | Berhasil |
|                                           | 7. Menilai KPI dan KPA karyawan.                                                           | Berhasil |
|                                           | 8. Menambahkan job listing                                                                 | Berhasil |
|                                           | 9. Membuat Training Session untuk karyawan                                                 | Berhasil |
|                                           | 10. Accept atau decline leave request                                                      | Berhasil |
|                                           | 11. Menambahkan client                                                                     | Berhasil |
|                                           | 12. Mengubah status tiket pada helpdesk                                                    | Berhasil |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Pengujian    | 1. Melihat apakah semua fitur utama berjalan dengan baik                                                                                                                                                                                                                                            | Berhasil                                                                                                                           |
| Status Pengujian    | [“Berhasil dengan catatan”]                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    |
| Lampiran (optional) | •                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |
| Catatan (optional)  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ada bug di fitur searching</li><li>• Penilaian KPA dan KPI ada Bahasa Indonesia dan campuran dengan Bahasa Inggris</li><li>• Pilihan gender tidak relevan di job opening dan client</li><li>• Tidak ada pilihan pengalaman 0 tahun di job opening</li></ul> |                                                                                                                                    |
| Dilakukan Oleh      | PT Computrade Technology International<br><br>Christina Kania Kinasih                                                                                                                                            | Telkom University<br><br>Arfara Yema Samgusdian |

REFERENSI

[1] S. Hariyanto, “SISTEM INFORMASI MANAJEMEN”, *publiciana*, vol. 9, no. 1, pp. 80-85, 1.

[2] B. A. Husain, “PENGARUH DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN (PADA PT. BANK DANAMON TBK CABANG BINTARO),” *JENIUS (Jurnal Ilmiah Manajemen Sumber Daya Manusia)*, vol. 1, no. 1, Oct. 2017, doi: <https://doi.org/10.32493/jjsdm.v1i1.655>.

[3] M. Supriyanto, “PEMANFAATAN CLOUD COMPUTING PADA DUNIA BISNIS: STUDI LITERATUR THE UTILIZATION OF CLOUD COMPUTING IN THE WORLD OF BUSINESS: LITERATURE STUDY,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 5, no. 3, pp. 305–314, 2018, doi: <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853595>.

[4] D. Indayanti, M. H. Herdianto Athallah, and S. Chodidjah, “Pengembangan Aplikasi Random Team Generator Berbasis Web Menggunakan Fitur Upload File,” *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 1–10, Jun. 2024, doi: <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13763>.