

# Penerapan Online Analytical Processing (OLAP) dalam Pengelolaan Data Karyawan

Rima Tamara Aldisa

Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Informatika, Universitas Nasional, Jakarta

Jl. Sawo Manila No.61, Kota Jakarta Selatan, Indonesia

Email Penulis Korespondensi: rimatamaraa@gmail.com

Submitted 15-02-2022; Accepted 25-02-2022; Published 25-02-2022

## Abstrak

Pada saat ini banyak perusahaan yang mengelola data karyawan secara manual dari proses pencatatan data-data karyawan, absensi karyawan yang dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan data. Karena beberapa hal diperlukan adanya sistem yang dapat mencatat setiap data yang masuk serta metode yang dapat mengontrol agar tidak mengalami kelebihan ataupun kekurangan. Metode yang digunakan adalah metode Online Analytical Processing (OLAP). Metode Online Analytical Processing (OLAP) adalah metode pendekatan untuk menyajikan jawaban dari permintaan proses analisis yang bersifat dimensional secara cepat, hasil yang ingin dicapai adalah dapat merancang aplikasi yang diharapkan mampu memberikan kemudahan pada perusahaan untuk melakukan proses-proses pencatatan data-data karyawan, absensi karyawan sampai dengan penyajian laporan dengan cepat, tepat dan akurat.

**Kata Kunci:** Pengelolaan Data Karyawan; *SQL Server*; Online Analytical Processing (OLAP)

## Abstract

At this time many companies manage employee data manually from the process of recording employee data, employee absences which can result in data errors. Because of several things, it is necessary to have a system that can record every incoming data as well as a method that can control it so as not to experience excess or deficiency. The method used is the Online Analytical Processing (OLAP) method. The Online Analytical Processing (OLAP) method is an approach method to provide answers to requests for dimensional analysis processes quickly, the result to be achieved is to be able to design applications that are expected to provide convenience for companies to carry out the process of recording employee data, employee attendance to presentation. reports quickly, precisely and accurately.

**Keywords:** Employee Data Management; *SQL Server*; Online Analytical Processing (OLAP)

## 1. PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan dalam bidang teknologi informasi begitu cepat dan mengarah kepada kecanggihan yang bertujuan, khususnya dalam membantu aktivitas kerja agar menjadi manusia lebih cepat, Perkembangan teknologi tersebut dimanfaatkan perusahaan agar mempermudah pekerjaan. Pada keadaan saat ini sudah banyak perusahaan yang sudah menerapkan teknologi informasi untuk mempermudah cara kerja di dalam suatu perusahaan dan juga untuk menghadapi banyaknya saingan didunia bisnis yang semakin banyak, luas dan berkembang pesat. Banyak perusahaan yang dalam proses mencatatkan, mengolah, dan menyimpan data masih menggunakan system manual dan banyak menggunakan media dokumen untuk mencatat data, sehingga proses pencarian data membutuhkan waktu yang sangat lama. Selain itu data karyawan juga rentan akan keutuhan data seperti hilang atau rusak. Dari beberapa referensi jurnal yang di dapat diantaranya, Cucus, A., & Rosita. 2017 Implementasi OLAP Untuk Efektivitas Pelaporan Data (Study Kasus Data Dosen dan Karyawan) dari judul itu memiliki kesimpulan bahwa Sistem Informasi Pengelolaan Sumber Daya Manusia berbasis OLAP dapat memudahkan Biro PPSDM dalam melakukan pelaporan data Sumber Daya Manusia dalam berbagai variasi data dengan cepat, tepat, akurat dan mudah dipahami[1]. Ceng Giap, Y. 2020 Penerapan Business Intelligence pada CV. Tanggamas Chemical Dengan Metode OLAP dari judul itu memiliki kesimpulan bahwa Dengan menggunakan web business intelligence data dapat diolah secara cepat dan memudahkan dalam menentukan keputusan [2].

Setiadi, A., Fauzia, L., & Hermawan, I. di tahun 2020, melakukan penelitian Prototype Aplikasi Pengolahan Data Pegawai Di PT.Medikon Prima Laboratories, hasil penelitian memiliki kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi pengolahan data pegawai Informasi lebih mudah di sajikan kepada atasan ataupun pimpinan divisi dan Direksi [3]. Penelitian yang dilakukan Henita, E., Mustika, & Dharmawan. 2020 dengan judul Aplikasi Pengelolaan Data Karyawan BMT Mentari Kotagajah Lampung Tengah Berbasis Java. Kesimpulan penelitian bahwa dengan Program aplikasi yang penulis buat ini mempermudah petugas dalam pembuatan laporan pengolahan data karyawan supaya lebih cepat akurat dan efektif [4]. Fitri Hardiyanti, A., Dava Ramadha, D., & Maulana Khosasih, A. 2019 Perancangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Universitas Pamulang Menggunakan Data Warehouse Online Analytical Processing (OLAP) dari judul itu memiliki kesimpulan bahwa dengan memberi kemudahan mendata mahasiswa baru dalam sistem penerimaan mahasiswa baru pada Universitas Pamulang menggunakan data warehouse online analytical processing (OLAP) [5].

Dari beberapa jurnal diatas maka tujuan dari Perancangan Aplikasi Pengelolaan Data Karyawan Menggunakan Metode Online Analytical Processing (OLAP) ini adalah untuk mempermudah pengelolaan data karyawan untuk pihak perusahaan dalam mencari data karyawan dengan cepat dan mudah, mengelola gaji karyawan berdasarkan bagian, mengelola data yang sudah ada, adanya perubahan dan hapus data karyawan, dan memberikan laporan kepada pemimpin perusahaan.

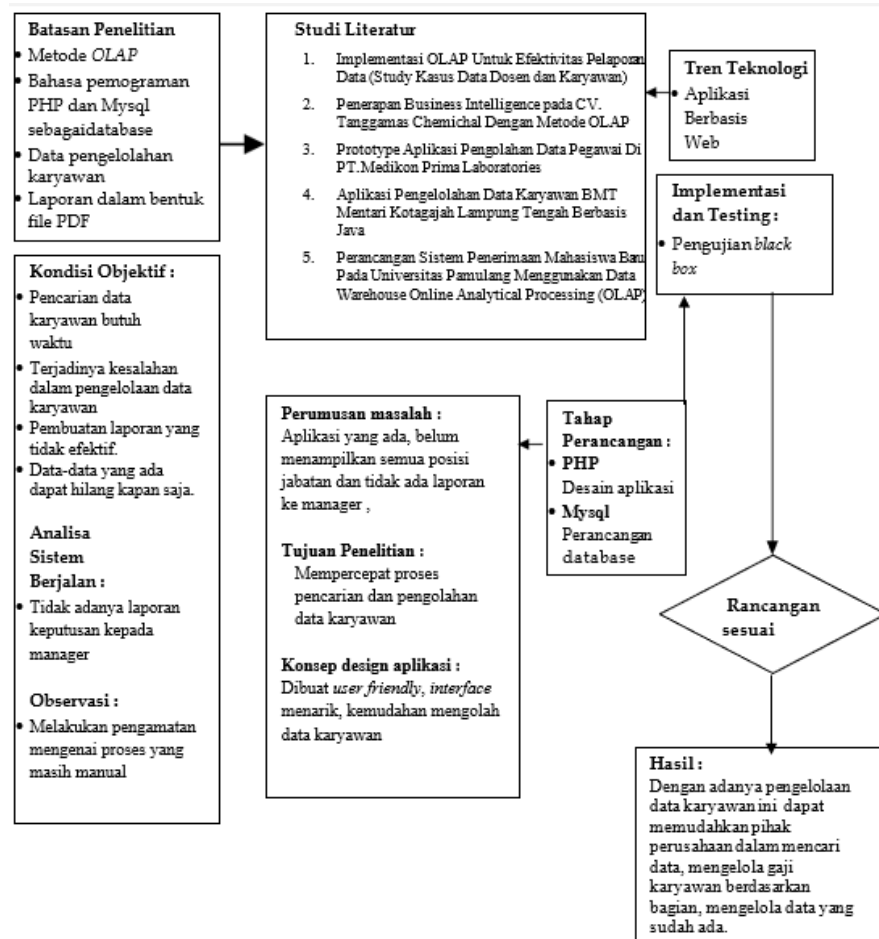
Metode Online Analytical Processing (OLAP) yaitu metode yang mampu menyajikan jawaban dari permintaan pengguna mengenai proses analisis secara cepat, yaitu desain dari aplikasi dan teknologi yang dapat mengoleksi, menyimpan suatu data untuk tujuan decision maker [6]. Perancangan Aplikasi Pengelolaan Data Karyawan diharapkan dapat mempermudah pihak pemilik perusahaan yang dapat menghasilkan hasil informasi yang cepat, akurat dan efektif.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah sekumpulan kegiatan, sekumpulan proses, sekumpulan alur, peraturan serta prosedur yang akan dipakai oleh peneliti. [7].

### 2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian adalah proses cara atau alur awal dalam mendesign atau membuat suatu sistem informasi [8]. Pada tahapan ini yaitu awal nya kita harus mengetahui dahulu apa rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, studi literatur, observasi, tahap perancangan hingga implementasi dan testing. Gambar 1 dibawah ini adalah tahapan penelitian:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

### 2.2 Metode Online Analytical Processing (OLAP)

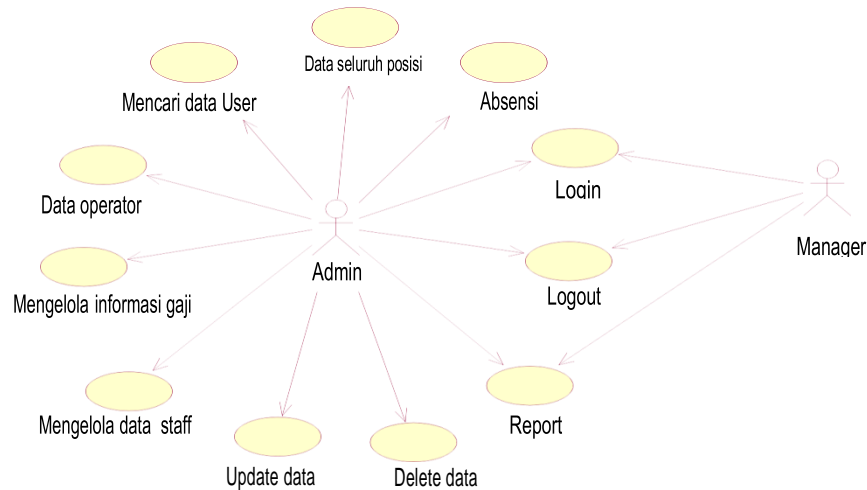
OLAP Online Analytical Processing adalah metode yang menyediakan berbagai jawaban terhadap query analisis yang multidimensi secara cepat. OLAP mendesain dari aplikasi serta teknologi yang bisa mengumpulkan, menyimpan, serta memanipulasi data sebagai tujuan analisis dan menghasilkan Business Intelligence [9].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan Sistem

#### 3.1.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor [10] Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya [11]. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut :

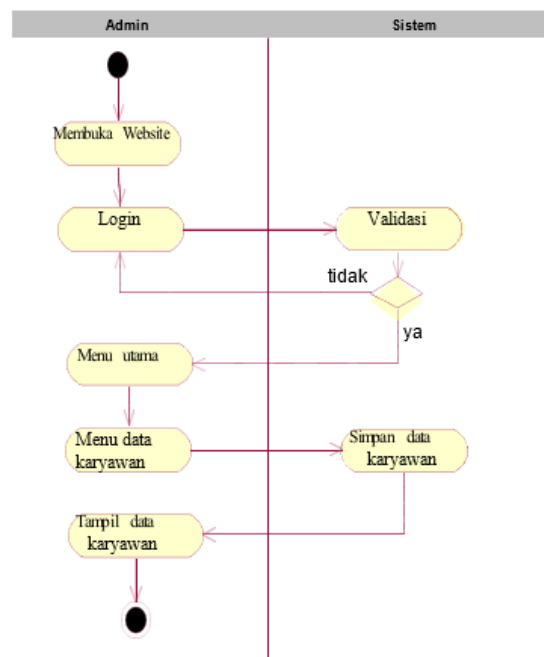


**Gambar 2.** Use case diagram

Admin terlebih dahulu harus melakukan *login* agar dapat mengelola menu yang ada pada halaman admin, seperti menginput data posisi jabatan, kriteria, data hasil keputusan (*report*). Manager juga *login* terlebih dahulu untuk masuk ke dalam aplikasi, lalu manager dapat memilih menu *report* untuk melihat laporan data karyawan, data gaji karyawan, absensi karyawan

### 3.1.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah alur atau aliran aktivitas kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan yang dapat digunakan untuk mengelompokkan alur tampilan dari sistem. [12]. Untuk memperjelas alur proses dapat dilihat pada gambar berikut

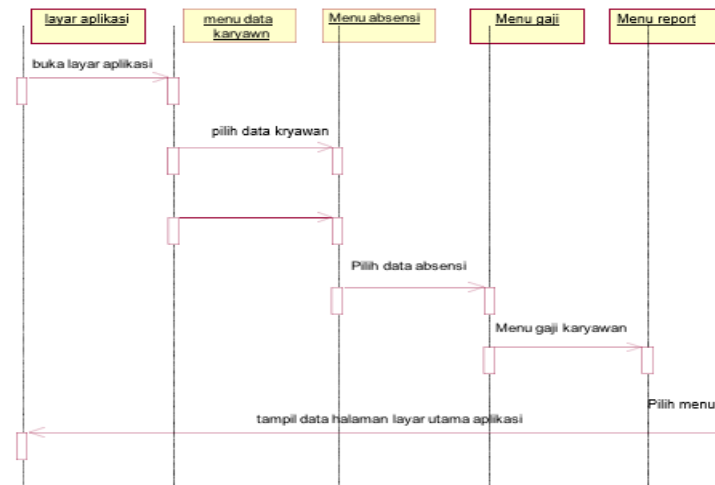


**Gambar 3.** Activity Diagram Membuka Data Karyawan

Pada gambar 3 jika admin melakukan *browsing* lalu *login* untuk masuk ke dalam sistem melakukan validasi sesuai *username* dan *password* yang benar, jika *username* dan *password* salah maka akan kembali ke halaman *login*, jika benar maka sistem akan menampilkan halaman utama admin. Lalu admin memilih menu data karyawan dan menginput data karyawan, maka sistem akan menyimpan data. Setelah itu akan kembali ke halaman menu data karyawan dengan tampilan yang telah diinput

### 3.1.3 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menampilkan interaksi antar objek dalam sebuah sistem secara jelas dan terperinci [13]. Untuk memperjelas alur proses dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.** Sequence Diagram Halaman Utama Aplikasi

Gambar 4 diatas menunjukkan admin dapat melakukan aktifitas menjalankan aplikasi dengan membuka layar aplikasi untuk memilih menu utama, menu absensi, menu gaji, menu report. maka admin dapat menginput, update, delete data karyawan ke dalam database, lalu admin bisa mencari data karyawan secara cepat dimenu pencarian.

## 3.2 Implementasi

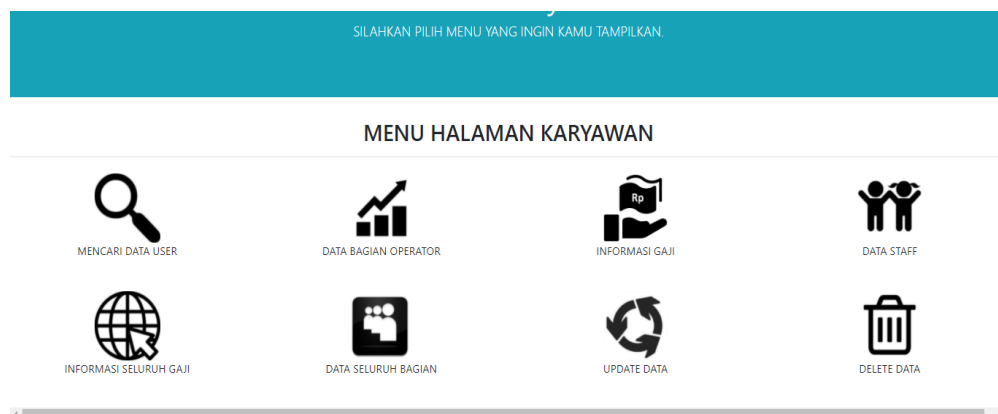
### 3.2.1 Halaman Login

Pada gambar diatas adalah halaman admin dapat login sebelum masuk kedalam aplikasi, admin mengisi form yang ada seperti username atau ID Karyawan dan Password kemudian klik Masuk dan sistem akan melakukan validasi apabila username atau ID Karyawan dan password sesuai dengan database maka sistem akan menampilkan halaman home aplikasi admin apabila tidak sesuai sistem akan menampilkan notifikasi.

**Gambar 5.** Halaman Login Admin

### 3.2.2 Halaman Utama

Pada gambar diatas adalah halaman utama dari sistem, yang muncul menu-menu halaman karyawan seperti mencari data user atau karyawan, data bagian operator, informasi gaji karyawan, data staff, informasi gaji seluruh karyawan, data seluruh bagian, update data, delete data, report, absensi dari masing-masing menu ini dapat muncul dan terbuka untuk admin dan manager atau pemilik perusahaan.



**Gambar 6.** Halaman Menu Utama

### 3.2.3 Halaman Data-data Karyawan Seluruhan

Pada gambar diatas adalah halaman data karyawan, yang berguna untuk admin, manager atau pemilik perusahaan untuk melihat, mengecek data data karyawan beserta dengan kode bagian nya

DATA BAGIAN OPERATOR					
NAMA	KODE BAGIAN	JENIS KELAMIN	ID KARYAWAN	ALAMAT	PASSWORD
Nadia Aulia	4	PEREMPUAN	1706	Jaksel	nadia
Sarfina LR	4	PEREMPUAN	1707	Depok	sarfina
Nizam BM	4	LAKI-LAKI	1710	Jaksel	nizam
Khairul Riefan S	4	LAKI-LAKI	1713	Depok	refan
Phizyael Nazareta	4	LAKI-LAKI	1717	Bekasi	fhizyael
Danang Aji P	4	LAKI-LAKI	1718	Bekasi	danag

Gambar 7. Halaman Data-data Karyawan Seluruhan

### 3.2.4 Halaman Update Data Karyawan

Halaman untuk update data karyawan, yang berguna untuk admin, manager atau pemilik perusahaan untuk update status dan posisi karyawan tersebut, jika ingin ganti nama, ganti posisi jawaban nya, ganti alamat rumahnya,

SILAHKAN MASUKAN ID KARYAWAN DAN POSISI YANG INGIN DI UPDATE

ID KARYAWAN  ID POSISI

Nama

Jenis Kelamin ☐ Pria ☐ Wanita

Alamat

Password

submit

Gambar 8. Halaman Update Data Karyawan

### 3.2.5 Halaman Mencari Data Karyawan

Halaman untuk mencari data karyawan, yang berguna untuk admin, manager atau pemilik perusahaan untuk mencari data karyawan, admin dapat memasukan input ID karyawan tersebut lalu klik Search maka akan muncul secara otomatis nama karyawan tersebut, kode posisi bagian unit kerjanya, ID Karyawan, Alamat, ID Password.

MENCARI DATA USER

Input ID  Search

NAMA	KODE BAGIAN	JENIS KELAMIN	ID KARYAWAN	ID ALAMAT	ID PASSWORD
Muhammad Rizky Akbar		LAKI-LAKI	1700	bekasi	akbar

Gambar 9. Halaman Untuk Mencari Data Karyawan

### 3.2.6 Halaman Informasi Seluruh Gaji Karyawan

Dari gambar diatas adalah halaman atau menu untuk melihat informasi seluruh gaji karyawan, yang berguna untuk admin, manager atau pemilik perusahaan untuk mengetahui informasi seluruh gaji karyawannya. Dengan nama, id karyawan, posisi

unit kerjanya dan nominal gaji setiap bulan.

INFORMASI SELURUH GAJI KARYAWAN			
NAMA	ID KARYAWAN	POSISI	NOMINAL GAJI
Muhammad Rizky Akbar	1700	CEO	20000000
Aisyah Putri	1702	MANAGER	10000000
Tita Noviani	1708	MANAGER	10000000
Syahbani Farhan	1711	MANAGER	10000000
Kiki Vebiant	1712	MANAGER	10000000
alma fitri	1730	MANAGER	10000000
Aji Kurniawan	1703	STAFF	7000000

**Gambar 10.** Halaman Informasi Seluruh Gaji Karyawan

### 3.2.7 Halaman Untuk Menghapus Data Karyawan

Halaman ini untuk menghapus data karyawan, yang berguna untuk admin, manager atau pemilik perusahaan untuk menghapus data-data karyawan yang misalkan karyawan tersebut telah meninggal dunia atau pindah keluar dari perusahaan tersebut.

DELETE DATA			
SILAHKAN MASUKAN ID KARYAWAN DAN POSISI YANG INGIN DI HAPUS			
ID KARYAWAN	<input type="text" value="ID"/>	POSISI	<input type="text" value="Choose..."/>
<input type="button" value="submit"/>			

**Gambar 11.** Halaman Untuk Menghapus Data Karyawan

### 3.3 Penggunaan Metode OLAP

Pada Sistem ini Metode OLAP berada di bagian absensi atau kedatangan karyawan dapat dilihat dari tanggal per tanggal siapa saja yang status absen nya; kalau tidak hadir (0) , jika terlambat (1) maka tidak tepat waktu di dalam absensi nya. Jadi menggunakan library dari .Net untuk mempermudah pelaporan data dengan metode OLAP (Online Analytical Processing). disini memakai vb.net karena vb.net ada library untuk membuat data dengan metode OLAP (Online Analytical Processing) ini digunakan oleh manajer atau pemilik perusahaan

### 3.4 Blackbox Testing

*Black Box Testing* adalah pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh customer. *Black-box Testing* lebih menguji ke tampilan luar(Interface) dari suatu aplikasi agar mudah digunakan [14]. Berikut adalah rencana pengujian Penerapan Online Analytical Processing (OLAP) dalam Pengelolaan Data Karyawan akan dilakukan :

**Tabel 1.** Rancangan Pengujian

No	Pengujian	Deskripsi	Jenis Pengujian
1.	Login	Login Masuk Kedalam Sistem	Blackbox
2.	Data Karyawan	Input Data Karyawan	Blackbox
3.	Absen Karyawan	Melakukan Proses Absensi	Blackbox
4.	Menu Bagian	Melakukan Pengisian Posisi Bagian	Blackbox
5.	Pengelolaan Laporan	Menampilkan Laporan	Blackbox



**Tabel 2.** Pengujian Menu Login

Menu	Aktifitas	Yang Diharapkan	Hasil Tampil	Kesimpulan
Login	Username & Password ( <b>Benar</b> )	Masuk Menu Utama	Menampilkan Menu Utama	Diterima
	Username & Password ( <b>Salah</b> )	Kembali ke Login	Username Password Salah	Ditolak

Dari hasil tampilan pada tabel 2 dapat disimpulkan bahwa apabila user memasukan username atau ID Karyawan nya dan password secara benar maka sistem akan berjalan masuk dengan baik sesuai dengan yang diharapkan dan menampilkan halaman menu utama sistem, namun bila user salah dalam memasukan id karyawan atau username dan password maka akan kembali ke halaman login untuk melakukan login kembali secara benar.

**Tabel 3.** Pengujian Menu Data Karyawan

Menu	Aktifitas	Yang Diharapkan	Hasil Tampil	Kesimpulan
Cari Data Karyawan	Seluruh Data Karyawan	Seluruh Data Karyawan Tersimpan di database	Data tersimpan	Diterima
	Salah satu Data Belum Dinput	Data Tidak tersimpan	Data Tidak tersimpan Jika Belum Diisi	Ditolak

Pada tabel 3 dapat disimpulkan apabila user memilih menu data karyawan, maka sistem akan menampilkan data karyawan. Apabila memilih menu data karyawan maka sistem akan menampilkan form untuk mengisi data karyawan. Apabila user melakukan pencarian berdasarkan nama karyawan maka akan menampilkan data sesuai yang dicari.

## 4. KESIMPULAN

Aplikasi ini dapat memberikan informasi yang lengkap tentang data-data karyawan di perusahaan, Untuk mengetahui bagaimana laporan mengenai data karyawan. Mudah digunakan oleh admin maupun manager atau pemilik perusahaan, aplikasi ini dapat mencari data karyawan dengan cepat mudah dan akurat tanpa harus membuka-buka file atau dokumen. Metode *Online Analytical Processing (OLAP)* pada Perancangan Aplikasi Pengelolaan Data Karyawan yang diharapkan dapat membantu proses sistem di bagian absensi jadi kita bisa mengetahui dari tanggal per tanggal siapa saja yang status absen nya; kalau tidak hadir (0) , jika terlambat (1) maka tidak tepat waktu di dalam absensi nya. Dan juga dapat mempermudah dalam pembuatan laporan untuk manager. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan terhadap Perancangan Aplikasi Pengelolaan Data Karyawan dengan metode *Online Analytical Processing (OLAP)*, dapat ditarik kesimpulan yang mungkin diperlukan untuk pengembangan sistem kedepannya yang lebih baik lagi.

## REFERENCES

- [1] Cuscus, A., & Rosita. (2017). Implementasi OLAP Untuk Efektivitas Pelaporan Data (Study Kasus Data Dosen Dan Karyawan). *Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia, Dan Informasi)*, 8(1).
- [2] Ceng Giap, Y. (2020). Penerapan Business Intelligence Pada Cv. Tanggamas Chemichal Dengan Metode Olap. *Jurnal Algor*, 2(1). <https://Jurnal.Buddhidharma.Ac.Id/Index.Php/Algor/Index>
- [3] Setiadi, A., Fauzia, L., & Hermawan, I. (2020). Prototype Aplikasi Pengolahan Data Pegawai Di PT.Medikon Prima Laboratories. *Journal Sensi: Strategic Of Education In Information System*, 6(1), 2020.
- [4] Henita, E., Mustika, & Dharmawan. (2020). Aplikasi Pengolahan Data Karyawan Bmt Mentari Kotagajah Lampung Tengah Berbasis Java. *JMSI*, 1(2).
- [5] Fitri Hardiyanti, A., Dava Ramadha, D., & Maulana Khosasih, A. (2019). Perancangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Universitas Pamulang Menggunakan Data Warehouse Online Analytical Processing (OLAP). *Jurnal Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer*, 8(2).
- [6] Dwi Puspitasari, T., & Etikasari, B. (2019). Metode Online Analytical Processing Untuk Sistem Informasi Tracer Study. *Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri*.
- [7] Syafnidawaty. (2020). Perbedaan Metodologi Penelitian Dan Metode Penelitian. *Universitas Raharja*. <https://Raharja.Ac.Id/2020/10/26/Perbedaan-Metodologi-Penelitian-Dan-Metode-Penelitian>
- [8] Harys. (2020). Tahapan Penelitian. *Jopglass*. <https://www.jopglass.com/Tahapan-Penelitian/>.
- [9] Rifzan. (2019, March 27). Pengertian OLAP Online Analytical Processing Dan Fungsinya. <https://www.robicomp.com/Pengertian-Olap-Online-Analytical-Processing-Dan-Fungsinya.Html>.
- [10] Kharisma, H. (2019, November 26). UML Diagram : Use Case Diagram. <https://socs.binus.ac.id/2019/11/26/Uml-Diagram-Use-Case-Diagram>.
- [11] Juliarto, R. (2021, May 19). Contoh Use Case Diagram Lengkap Dengan Penjelasannya. <https://www.dicoding.com/Blog/Contoh-Use-Case-Diagram/>.
- [12] Rizky, M. (2019, November 22). UML Diagram : Activity Diagram. <https://socs.binus.ac.id/2019/11/22/Uml-Diagram-Activity-Diagram/>.
- [13] Setiawan, R. (2021, August 21). Apa Itu Sequence Diagram Dan Contohnya. <https://www.dicoding.com/Blog/Apa-Itu-Sequence-Diagram/>.
- [14] Nurshanty, A. O. , Saputra, A. , Hardhanto, F. R. , & Franklyn, M. B. (2020, July 2). Teknik Dalam White-Box Dan Black-Box Testing. <https://socs.binus.ac.id/2020/07/02/Teknik-Dalam-White-Box-Dan-Black-Box-Testing>.