

PERANCANGAN BASIS DATA HELPDESK SYSTEM PT XYZ MENGGUNAKAN MICROSOFT SQL SERVER 2019

Sutan Mohammad Arif¹, Hendro Purwoko²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka No.59 Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530
¹sutans.axer@gmail.com, ²hendroprwk08@gmail.com

ABSTRAK

Helpdesk merupakan sistem yang bermanfaat memberikan pelayanan seperti: keluhan, informasi atau kendala teknis yang seluruh datanya dapat dijadikan tolok ukur keberhasilan pelayanan pada pelanggan dan atau karyawan internal. Data Helpdesk disimpan kedalam basis data berfungsi sebagai media penyimpanan dengan basis data Microsoft SQL Server 2019 menggunakan aplikasi SQL Server Management Studio (SSMS) Pengembangan basis data menggunakan *Database Life Cycle* yang memiliki lima tahapan: *Requirements analysis, Logical design, Physical design, Implementation, Monitoring, modification, and maintenance*. Tujuannya agar tahap pendefinisian basis data hingga tahap administrasi dengan SQL Server 2019 konsisten dan efisien sehingga dapat dengan mudah diakses oleh berbagai platform seperti: Web, Desktop, Rest API dan lainnya.

Kata Kunci: *Database Life Cycle*, Helpdesk, Microsoft SQL Server

ABSTRACT

Helpdesk is a system that is useful for providing services such as: complaints, information or technical problems whose entire data can be used as a benchmark for service success to customers and or internal employees. Helpdesk data stored in a database functions as a storage with the Microsoft SQL Server 2019 database using the SQL Server Management Studio (SSMS). Database development using the Database Life Cycle which has five stages: Requirements analysis, Logical design, Physical design, Implementation, Monitoring, modification, and maintenance. The goal is the database definition stage to the administration stage with SQL Server 2019 is consistent and efficient so that it can be easily accessed by various platforms such as: Web, Desktop, Rest API and others.

Key Word: *Database Life Cycle*, Helpdesk, Microsoft SQL Server

PENDAHULUAN

Kebutuhan teknologi informasi guna mendukung setiap proses bisnis pada suatu perusahaan sangat diperlukan ditambah layanan pelanggan agar perusahaan terhubung langsung dengan pelanggan atau pegawai dalam lingkup internal memanfaatkan Sistem bernama Helpdesk.

Helpdesk merupakan sistem yang bermanfaat memberikan pelayanan seperti: keluhan, informasi atau kendala teknis yang seluruh datanya dapat dijadikan tolok ukur keberhasilan pelayanan pada pelanggan dan atau karyawan internal. Perkembangan Helpdesk diharapkan, dapat mengatasi permasalahan dan memberikan layanan terhadap seluruh permasalahan baik yang bersifat internal maupun seluruh permasalahan operasional aplikasi ataupun hal-hal yang berhubungan dengan sistem dan teknologi informasi (Purwanto, Yasin, & Haroen, 2021).

Data Helpdesk disimpan kedalam basis data berfungsi sebagai media penyimpanan dengan ukuran dan tipe data yang bervariasi, dibentuk dengan rupa baris dan kolom sehingga umum disebut tabel. Dalam satu basis data terdiri dari tabel-tabel yang berelasi sehingga informasi yang disimpan tidak cacat dan mudah untuk didaur ulang (Purwoko, 2018).

Pada penelitian ini, basis data yang digunakan adalah Microsoft SQL Server 2019 yang terkenal tangguh sejak awal versi 1.1, SQL Server digunakan oleh para profesional data dikarenakan *engine* atau mesinnya dapat diandalkan dan lengkapnya dialek T-SQL yang dibutuhkan pengembang dengan kinerja tinggi. Kini SQL Server 2019 mendukung *Machine Learning* dan ekstensibilitas dengan R, Python, Java, dan Microsoft .NET (Gorman, et al., 2019).

Dalam mengelola basis data SQL Server perlu menggunakan aplikasi SQL Server Management Studio (SSMS). SSMS memiliki

fasilitas lengkap yang dapat membantu *Database Administrator* (DBA) dalam mengelola basis data seperti mengelola objek-objek basis data (basis data, tabel, kolom, *view*, *store procedure*), mengelola data dalam basis data, dan melakukan proses manajemen basis data (*backup*, *restore*, *import*, *export*). (Puspitasari, Watequlis, & Asmara, 2017)

Adapun tahap pengembangan basis data menggunakan *Database Life Cycle* yang memiliki lima tahapan: (1) *Requirements analysis*, (2) *Logical design*, (3) *Physical design*, (4) *Implementation*, (5) *Monitoring, modification, and maintenance* (*Database Life Cycle*, 2022). Tujuannya agar tahap pendefinisian basis data hingga tahap administasi dengan SQL Server 2019 konsisten dan efisien sehingga dapat dengan mudah diakses oleh berbagai *platform* seperti: Web, Desktop, *Rest API* dan lainnya.

METODE PENELITIAN

Dalam membangun Basis data, metode yang digunakan adalah *Database Life Cycle* (DBLC), walau terlihat tradisional dengan urutan yang berjenjang, namun jelas dalam mendefinisikan setiap tahapnya.



Gambar 1. Metode Database Life Cycle
 (Database Life Cycle, 2022)

Adapun penerapan dari tahapan rinci dari metode DBLC berdasarkan Gambar 1 adalah sebagai berikut.

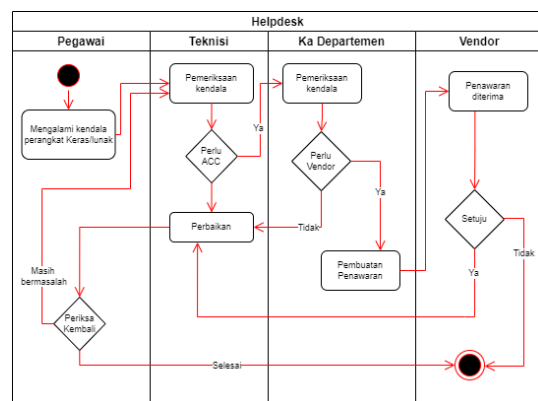
Tabel 1. Penerapan metode Database Life Cycle

| Tahap | Kegiatan |
|------------------------------|--|
| <i>Requirements Analysis</i> | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan wawancara langsung pada level manajerial dan staf tentang kebutuhan yang diharapkan dari Basis data Menganalisa kebutuhan aplikasi yang akan menggunakan basis data |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Menentukan entitas |
| <i>Logical Design</i> | Membuat relasi basis data |
| <i>Physical Design</i> | Melakukan pengkodean basis data berdasarkan tahap sebelumnya |
| <i>Implementation</i> | Setelah basis data dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat Subquery guna melakukan optimalisasi basis data agar mengefisienkan akses data. |
| <i>Modification and Maintenance</i> | Mengkonfigurasi perangkat keras server database dan mengimplementasikan pada sistem operasi, melakukan pembaruan, pemulihan dan pencadangan |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Requirements Analysis*, menganalisa sistem Helpdesk yang sedang berlangsung seperti tergambar pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Activity Diagram pada Layanan Helpdesk

- Ketika pegawai mengalami masalah yang berhubungan dengan perangkat keras/lunak maka mereka akan menghubungi Teknisi IT melalui telepon atau bertemu langsung.
- Teknisi akan memilah masalah tersebut, apakah terjadi karena kesalahan pegawai? atau memang murni kerusakan perangkat keras/lunak. Selanjutnya memilah kembali apakah tindakan yang dilakukan memerlukan persetujuan dari atasan?, jika tidak, maka akan melakukan perbaikan saat itu juga, namun jika memerlukan persetujuan atasan, maka Staf yang lebih berpengalaman yang akan melakukan perbaikan.
- Teknisi juga memilah, apakah kerusakan perangkat dapat diatasi atau membutuhkan Vendor? Jika “iya”, maka akan melakukan penawaran kepada vendor terkait.
- Jika vendor setuju, maka Vendor akan melakukan perbaikan.

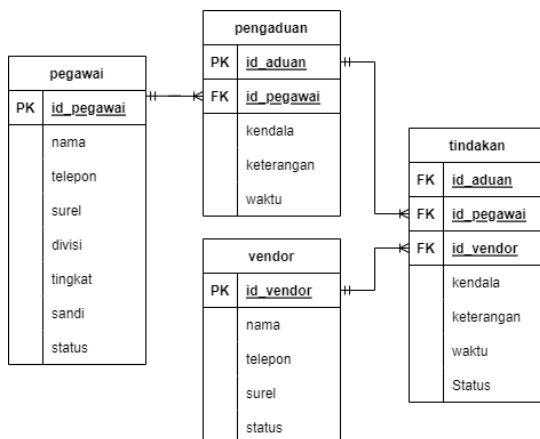
5. Setelah proses perbaikan selesai, maka pegawai memeriksa kembali hasil kerja Teknisi dan mengkonfirmasi kembali kepada Teknisi bahwa permasalahannya sudah selesai atau belum.

Dari alur tersebut didefinisikan entitas sebagai berikut.

Tabel 2. Entitas

| Entitas | Keterangan |
|-----------|---|
| pegawai | Meliputi: Teknisi atau IT staf dan Atasan. |
| vendor | Merupakan pihak luar yang bekerjasama dengan perusahaan |
| pengaduan | Informasi umum tentang kendala yang dialami pegawai |
| tindakan | Detil proses penyelesaian kendala, seperti: pembelian perangkat keras dengan status menunggu, perbaikan kabel jaringan dengan status selesai dan informasi tindakan lainnya |

Setelah Entitas ditentukan, selanjutnya membentuk ER-Model lengkap dengan atribut dan relasi sebagai tahap *logical design*.



Gambar 3. ER-Model

Pada tahap *Physical Design* akan melakukan implementasi berdasarkan *Logical Design* dengan membuat informasi nama tabel, nama kolom, tipe data dan lainnya sesuai dengan basis data yang digunakan, yaitu SQL Server 2019.

Tabel 3. Tabel Pegawai

| Key | Nama Kolom | Tipe Data | Ukuran | Keterangan |
|-----|------------|-----------|--------|--------------|
| PK | id_pegawai | Varchar | 15 | Identitas |
| | nama | Varchar | 22 | |
| | telepon | Varchar | 15 | |
| | surel | Varchar | 50 | |
| | divisi | Varchar | 50 | Divisi kerja |

| | | | | |
|--|---------|---------|----|-------------------------------|
| | tingkat | Varchar | 15 | Teknisi/Staf /Operator /Admin |
| | sandi | Varchar | 50 | |
| | status | Boolean | | Aktif /Tidak |

Tabel 4. Tabel Vendor

| Key | Nama Kolom | Tipe Data | Ukuran | Keterangan |
|-----|------------|-----------|--------|--------------|
| PK | id_vendor | Varchar | 15 | Identitas |
| | nama | Varchar | 22 | |
| | telepon | Varchar | 15 | |
| | surel | Varchar | 50 | |
| | status | Boolean | | Aktif /Tidak |

Tabel 5. Tabel Pengaduan

| Key | Nama Kolom | Tipe Data | Ukuran | Keterangan |
|-----|------------|-----------|--------|---------------|
| PK | id_aduan | Varchar | 15 | Nomer aduan |
| FK | id_pegawai | Varchar | 15 | |
| | kendala | Text | | |
| | keterangan | Text | | Detil kendala |
| | waktu | DateTime | | Waktu aduan |

Tabel 6. Tabel Tindakan

| Key | Nama Kolom | Tipe Data | Ukuran | Keterangan |
|-----|------------|-----------|--------|---|
| FK | id_aduan | Varchar | 15 | Nomer aduan |
| FK | id_pegawai | Varchar | 15 | Teknisi |
| FK | id_vendor | Varchar | 15 | |
| | tindakan | Text | | |
| | keterangan | Text | | Detil tindakan |
| | waktu | DateTime | | Waktu tindakan |
| | status | Varchar | 25 | Status tindakan, seperti: Selesai/Menunggu /Batal |

Lakukan pendefinisian data dengan DDL atau *Data Definition Language* dengan membuat tabel berupa kolom dan tipe data sebagai tahap *Implementation* menggunakan perintah *Create Table*. *Create Table* merupakan pernyataan untuk membuat tabel baru dalam sebuah basis data (W3Schools, 2022).

Sebelum memulai pembuatan tabel, perlu membuat basis data dahulu dengan kode dibawah ini:

```
create database db_helpdesk
use db_helpdesk
```

Kemudian membuat tabel pegawai dengan kode:

```
create table pegawai (
id_pegawai varchar(15) primary key,
nama varchar(22),
telepon varchar(15),
surel varchar(50),
divisi varchar(50),
tingkat varchar(15),
```

```
sandi varchar(50),  
[status] bit default 1)
```

Kode untuk membuat Tabel vendor

```
create table vendor(  
id_vendor varchar(15) primary key,  
nama varchar(22),  
telepon varchar(15),  
surel varchar(50),  
[status] bit default 1)
```

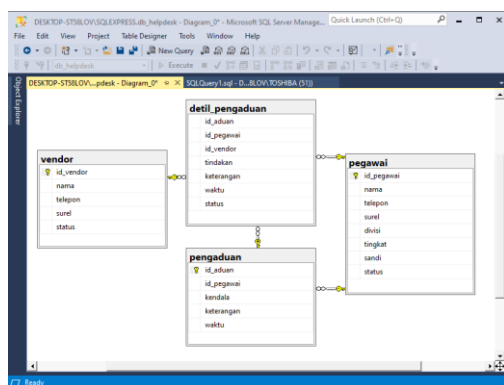
Pembuatan Table pengaduan

```
create table pengaduan(  
id_aduan varchar(15) primary key,  
id_pegawai varchar(15) references  
pegawai(id_pegawai),  
kendala text,  
keterangan text,  
waktu datetime default GETDATE())
```

Terakhir, Tabel Tindakan

```
create table tindakan(  
id_aduan Varchar(15) references  
pengaduan(id_aduan),  
id_pegawai Varchar(15) references  
pegawai(id_pegawai),  
id_vendor Varchar(15) references  
vendor(id_vendor),  
tindakan Text,  
keterangan Text,  
waktu DateTime,  
status Varchar(25))
```

Seluruh tabel telah dibuat menghasilkan Database Diagram pada SSMS seperti dibawah ini



Gambar 4. Database Diagram

Tahap akhir adalah *Modification and Maintenance*.

Pada sisi *Modification* perlu membuat *Subroutine* berupa Procedure, Function, View

dan Trigger sesuai kebutuhan, Misalnya:

1. Membuat Function info **pegawai**

```
create function getNamaPegawai(  
@id varchar(15)  
)  
returns varchar(22)  
begin  
return (  
select nama from pegawai  
where id_pegawai = @id  
);  
end;
```

2. Membuat Function info vendor

```
create function getNamaVendor(  
@id varchar(5)  
)  
returns varchar(30)  
begin  
return (  
select nama from vendor  
where id_vendor = @id  
);  
end;
```

3. Menampilkan detil informasi **pengaduan** dengan View

```
create view vDetilAduan as  
select p.id_aduan,  
dbo.getNamaPegawai(p.id_pegawai) as  
Pegawai, p.kendala,  
p.keterangan as ket_aduan,  
dbo.getNamaPegawai(t.id_pegawai) as  
Teknisi,  
dbo.getNamaVendor(t.id_vendor) as  
Vendor,  
t.keterangan as ket_tindakan,  
t.waktu,  
t.[status] as status_tindakan from  
pengaduan p inner join tindakan t  
on t.id_aduan = p.id_aduan
```

4. Membuat Trigger agar otomatis penghapusan data **tindakan** jika data **pengajuan** dihapus

```
create trigger delDetilAduan  
on pengaduan instead of delete  
as
```

```
delete from tindakan where id_aduan  
= (select id_aduan from deleted)
```

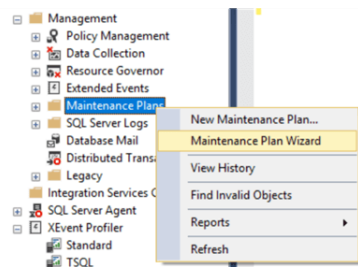
5. Menghapus data dengan Procedure berdasarkan id_aduan pada tabel **pengaduan**

```
create procedure pDelAduan(  

```

```
@id varchar(15)
)
as
begin
delete from pengaduan where
id_aduan = @id;
end;
```

Sedangkan pada sisi *Maintenance* dengan membuat perencanaan unggah setiap minggunya pada jam 1 malam dengan menggunakan **Maintenance Plan Wizard**.



Gambar 5. Menu Maintenance Plan Wizard

SIMPULAN DAN SARAN

Basis data yang dibentuk menggunakan metode DBLC memberikan konsistensi data yang baik dan informatif, namun PT XYZ masih dapat mengembangkan sesuai dengan kebutuhan dan skala aplikasi yang dimiliki perusahaan agar mudah diakses oleh platform lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, D., & Suharto, A. (2019, 10). Aplikasi Helpdesk Ticketing System Dengan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus: Dinas Komunikasi, Informatika Dan Statistik provinsi DKI Jakarta). *Jurnal E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi*, 11-20.
- Database Life Cycle. (2022, 08). Retrieved from RelationalDBDesign: <https://www.relationaldbdesign.com/database-analysis/module2/database-life-cycle.php>
- Excel Septianus. (2022, 07). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Pelanggan Berbasis Web Dengan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus : Anisla Laundry). *Jurnal E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi*, 17(2), 27-33.
- Gorman, K., Hirt, A., Noderer, D., Rowland-Jones, J., Sirpal, A., Ryan, D., &

- Woody, B. (2019). *Introducing Microsoft SQL Server 2019*. Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd.
- Purwanto, A., Yasin, V., & Haroen, R. (2021, 10). Perancangan Aplikasi Teknologi Informasi Helpdesk Berbasis Web Pada Instalasi Rekam Medik Dan Admisi RSCM Jakarta. *Jurnal Widya*, 2(2), 129-145.
- Purwoko, H. (2018, 07). Pemanfaatan Basis Data Oracle Pada Sistem Informasi Work Order Pada PT XYZ Di Jakarta Timur. *Journal of Computer Engineering System and Science*, 3(2), 117-121.
- Purwoko, H., & Sulaiman, H. (2021, 01). Penerapan Basis Data Relasional Pada Divisi Layanan Pelanggan PT ABC. *Seminar Nasional Riset dan Teknologi*, 56-60.
- Puspitasari, D., Watequlis, Y., & Asmara, R. A. (2017, 12). Penggunaan Tansact SQL (T-SQL) Pada Pengembangan Aplikasi Manajemen Basis Data Berbasis Web. *Jurnal Simantec*, 6(2), 55-62.
- Subekti, Z. M., Prabowo, K. M., & Budi. (2022, 04). Sistem Tiket Helpdesk Pada STMIK Bani Saleh. *Jurnal informasi dan Komputer*, 10(1), 138-144.
- Sugiarto, & Triandini, E. (2022, 06). Pengembangan Database E-commerce De Janggolan Menggunakan Metode Database Life Cycle. *Jurnal Sistem Dan Informatika*, 16(2), 122-132.
- Tarigan, R., Kusosi, I., & Usri, A. (2022, 01). Perancangan Aplikasi Helpdesk Ticketing System Pada PT. Indonesia Nippon Seiki. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, 11(1), 9-18.
- W3Schools. (2022, 08 07). *SQL CREATE TABLE Statement*. Retrieved from W3 Schools: https://www.w3schools.com/sql/sql_create_table.asp
- Wonohardjo, E. P., Putra, A. H., & Yossy, E. H. (2022, 03). Design of Web-Based Helpdesk Ticketing System at PT DENSO Indonesia. *Penelitian Ilmu Komputer, Sistem Embedded and Logic*, 10(1), 1-18.