

PERANCANGAN BASIS DATA ORACLE STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PADA PT FT

Sutan Mohammad Arif ¹, Hendro Purwoko ²

^{1,2} Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka Raya, Tanjung Barat, Jakarta Selatan
¹ sutans.axer@gmail.com
² Hendroprwk08@gmail.com

ABSTRAK

PT FT memiliki standar operasional prosedur yang masih berbentuk buku tebal dan ingin didigitalisasi dengan melakukan penyimpanan ke dalam basis data *Oracle*. PT FT telah menggunakan basis data *Oracle* sejak tahun 2013 karena keandalannya. Dengan menggunakan metode database life cycle yang memiliki tiga tahapan yaitu: *requirements analysis*, *conceptual design* dan *logical design* menghasilkan basis data yang dapat menjadi media penyimpanan digital standar operasional prosedur yang handal dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan yang kelak basis data ini akan diakses oleh berbagai platform misalnya Linux, Android, Windows dan Web.

Kata Kunci: *database life cycle*, *Oracle*, standar operasional prosedur

ABSTRACT

PT FT has the operational standard procedure in the thick book and wants to be digitised by storing it into the *Oracle* database. PT FT has been using the *Oracle* database since 2013 because of its reliability. Using a life cycle database method that has three phases: *requirements analysis*, *conceptual design* and *logical design* make database can be a digital storage for the operational standard procedure. The database that is designed will be accessed by various Platform for example Linux Android Windows and web based information system.

Keywords: *life cycle database*, *Oracle*, standard operational procedure

PENDAHULUAN

Fungsi basis data pada secara umum adalah mengumpulkan, menyimpan dan mengambil informasi terkait untuk digunakan oleh aplikasi basis data (Adams et al., 2018). Organisasi dan perusahaan mengetahui bahwa basis data merupakan urat nadi sistem informasi sehingga peranannya dalam membentuk konsep laporan sangatlah penting yang membuat para pemakai dapat menggunakannya sesuai dengan kebutuhan (Prasetya, 2015). Saat ini PT FT telah menggunakan basis data *Oracle* sejak tahun 2013, beberapa alasan penggunaan basis data tersebut adalah: mampu menangani jumlah data yang sangat banyak, *multiplatform* dan yang paling penting adalah dapat melakukan *Cluster Server* mengingat PT FT memiliki beberapa server dikota yang berbeda.

SOP adalah pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi

pemerintah berdasarkan indikator teknis, administratif dan prosedural sesuai dengan tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan (Umam, Idris, & Riady, 2019). Pada PT FT standar operasional prosedur (SOP) akan disimpan menggunakan Basis data *Oracle* yang datanya akan digunakan sebagai acuan bagi seluruh Cabang dan Divisi.

PT FT menyadari dengan munculnya teknologi yang pesat pasti akan menimbulkan peningkatan volume data dalam dunia Informasi dan teknologi maka dari itu perlu dibutuhkan suatu metode untuk menangani pertumbuhan data-data yang semakin bertambah tiap harinya (Ransi, 2015). Perancangan basis data *Oracle* menggunakan tiga tahapan dalam *Database Life Cycle*. Menurut Gavin, tiga tahapan tersebut adalah: *requirements analysis*, *conceptual design* dan *logical design* (Powell, 2007) agar model data, struktur, relasi, konsistensi dan

spesifikasi desain basis data sesuai dengan kebutuhan PT FT yaitu menjadi media penyimpanan digital standar operasional prosedur yang dapat diakses oleh berbagai platform.

METODE PENELITIAN

Metode perancangan basis data *Oracle* menggunakan *Database Life Cycle* dengan tiga fase :

1. *Requirements Analysis*: mengumpulkan informasi tentang sifat data, fitur yang diperlukan dan kebutuhan khusus lainnya dengan melakukan wawancara kepada karyawan perusahaan. Kegiatan wawancara ini dilakukan secara personal atau berkelompok.
2. *Conceptual Design*: Membentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang menggambarkan tabel, tipe data dan relasi yang menjadi acuan pembentukan tabel fisik.
3. *Logical Design*: membuat perintah basis data untuk mendefinisikan tabel dengan skrip *Data Definition Language* (DDL) untuk membuat tabel, mengubah tabel, dan menghapus tabel. Secara umum manfaat DDL digunakan sebagai:
 - a. *Physical Design*: Menyesuaikan perintah basis data menjadi model database dengan atribut fisik tabel.
 - b. *Tuning Phase*: langkah ini mencakup pengindeksan, normalisasi lebih lanjut atau bahkan denormalisasi dan hal lain yang tidak tercakup pada tahap sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap *Requirements Analysis* didapati bahwa kebutuhan PT FT adalah sebagai berikut:

1. PT FT telah menggunakan basis data *Oracle* sejak tahun 2013 sehingga beberapa tabel tetap menggunakan tabel-tabel yang telah tersedia.
2. Wawancara kebutuhan tabel didapati beberapa kesimpulan:
 - a. Lokasi server ada di tiga kota, yaitu: Cilodong, Sidoarjo dan Makassar yang tergabung menjadi satu.
 - b. Tabel SOP yang saling berkait didalamnya sehingga memerlukan tabel bantuan

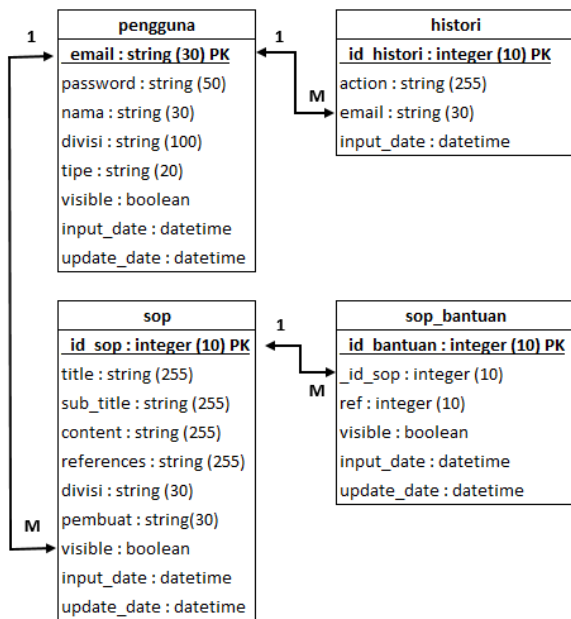
- c. Tidak ada proses menghapus data, data cukup diberi tanda agar tak dapat ditampilkan
- d. Pembuatan View, Function dan Trigger harus mengikuti standar yang telah ditetapkan perusahaan yaitu:
 - Toleransi tiga detik untuk memuat data yang rumit relasinya dengan jumlah kurang dari 2000 baris data
 - Kurang dari 0.5 detik untuk memuat data sederhana, mengingat data yang tersimpan saat ini telah mencapai 20 Terabyte tersimpan pada server yang lokasinya berbeda.
 - Diluar dari kondisi tersebut maka diperlukan persetujuan dari *Database Administrator* perusahaan.

Selanjutnya tahap *Conceptual Design* dengan melakukan identifikasi entitas, tipe data dan relasi yang tergambar pada tabel dibawah

Tabel 1. Identifikasi Entitas

Entitas	Kegiatan	Keterangan
pengguna	Mengelompokkan pengguna berdasarkan divisi dan tipe pengguna. Satu pengguna bisa saja memiliki akses ke beberapa divisi	Berisi data pengguna yang berhak
sop	Mengelompokkan materi SOP berdasarkan divisi, referensi dan bahasan terkait	Berisi materi standar operasional prosedur
sop_bantuan	Mengelompokkan materi SOP yang saling berkaitan	Berisi relasi antar SOP yang memiliki kaitan
histori	Merekam jejak operasi pengguna yang dapat dikelompokkan berdasarkan divisi dan tipe pengguna	Berisi aktifitas pengguna dalam mengoperasikan basis data melalui perangkat lunak

Identikasi relasi dengan menentukan hubungan antar entitas digambarkan dalam bentuk *E-R Diagram* seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1. Relasi tabel

Pada tabel pengguna Kunci Utama (*Primary Key*) adalah email yang berelasi dengan table histori sebagai informasi audit dan sop sebagai informasi pengguna yang melakukan *key in*,

Tahap terakhir adalah *Logical Design* dengan membentuk tabel sesuai yang direncanakan pada tahap *Conceptual Design*. Hal yang akan dilakukan pada tahap ini adalah:

1. Tahap sebelum pembentukan database. pada *Oracle* database disebut sebagai *Tablespace*

```
create tablespace db_sop datafile 'db_sop' size 10M
autoextend on;
```

Membuat pengguna basis data dan otentikasi pengguna sebagai *Administrator*

```
create user sop_admin identified by orcl default
tablespace db_sop;
grant create session, connect, resource,dba to
sop_admin;
```

Login administrator

```
sqlplus sop_admin/orcl
```

2. Pembentukan Tabel

Tabel pengguna

```
create table pengguna(
    email varchar(30) primary key,
    password varchar(40) default null,
    nama varchar(30) default null,
    divisi varchar(100) default null,
    tipe varchar(20) default null,
    visible number(1) default 0,
    input_datetime timestamp default
current_timestamp,
    update_datetime timestamp);
```

Tabel histori

```
create table histori(
    id_histori number generated always as
identity primary key,
    action varchar(255) default null,
    email varchar(30) default null references
pengguna(email),
    input_datetime timestamp default
current_timestamp);
```

Tabel sop

```
create table sop(
    id_sop number generated always as identity
primary key,
    title varchar(255) default null,
    sub_title varchar(255) default null,
    content clob default null,
    references varchar(255) default null,
    pembuat varchar(30) default null references
pengguna(email),
    visible number(1) default 0,
    input_datetime timestamp default
current_timestamp,
    update_datetime timestamp);
```

Tabel sop_bantuan

```
create table sop_bantuan(
    id_bantuan number generated always as
identity primary key,
    id_sop number default 0 references sop
(id_sop),
    ref number default 0 references sop (id_sop),
    visible number(1) default 0,
    input_datetime timestamp default
current_timestamp,
    update_datetime timestamp);
```

3. Pembentukan View

View SOP komplit dengan informasi referensi

```
create view vcompletesopref
as select
    sop_bantuan.id_sop,
    sop.title,
    sop.sub_title,
    sop.content,
    sop.references,
    sop.pembuat,
    sop.visible,
    sop.input_datetime,
    sop.update_datetime,
    sop_bantuan.ref
from
    sop_bantuan inner join sop on sop.id_sop =
sop_bantuan.id_sop;
```

View untuk menampilkan status pembuat SOP

```
create view vpembuatops
as select
    sop.pembuat,
    pengguna.nama,
    pengguna.tipe,
    pengguna.visible as status,
```

```
sop.id_sop,  
sop.title,  
sop.sub_title,  
sop.content,  
sop.references,  
sop.visible,  
sop.input_datetime,  
sop.update_datetime  
from pengguna inner join sop on  
sop.pembuat = pengguna.email;
```

Pada tahap akhir *logical design* terbentuk 4 tabel dan 2 view yang cukup untuk memenuhi kebutuhan basis data standar operasional prosedur. Tabel ini telah siap diintegrasikan dengan aplikasi lain dari berbagai platform selain itu juga sudah mumpuni untuk berinteraksi dengan tabel tabel lain yang telah dibuat sebelumnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Perancangan dengan metode database life cycle, berhasil dengan baik membentuk basis data untuk standar operasional prosedur PT FT menggunakan *Oracle*. Basis data yang telah dibuat pun mampu berinteraksi dengan

tabel lain yang telah berelasi dan dengan tabel yang telah dibuat sebelumnya oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, D., Agrawal, A., Anthony, T., Arora, V., Athraya, J., Austin, D., ... Yu, H. (2018). *Oracle® Database Database Concepts 18c*.
- Powell, G. (2007). Beginning database design. In *Beginning Database Design*.
- Prasetya, W. S. (2015). Perancangan Model Basis Data Relasional Dengan Metode Database Life Cycle. *Prosiding Seminar Nasional Informatika 2015*, 91–98.
- Ransi, A. W. S. R. S. R. P. D. N. P. N. A. F. Y. N. S. L. S. N. (2015). Rancang Bangun Basis Data Perguruan Tinggi Untuk Menampilkan Jadwal Kuliah. *Seminar Nasional Teknologi Terapan Berbasis Kearifan Lokal (SNT2BKL)*, 359–366.
- Umam, K., Idris, A., & Riady, G. (2019). *Analisis Penerapan Standar Operasional Samarinda Seberang Kota Samarinda*. 7(2), 266–275.