

# RANCANGAN NORMALISASI STRUKTUR TABEL KEHADIRAN PADA DATABASE SISTEM MONITORING KEHADIRAN KARYAWAN UNIVERISTAS XYZ

Destriana Widyaningrum  
dwidyaningrum@bundamulia.ac.id, des3ana@gmail.com  
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bunda Mulia

## ABSTRAK

*Universitas XYZ adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang bertempat di Jakarta. Sebagai penyelenggara pendidikan untuk dapat bersaing dengan universitas swasta lainnya, sangat penting memperhatikan kualitas layanan jasa. Salah satu faktor penting yang menunjang adalah kinerja tenaga pendidik dan pegawai pelaksana, yaitu aspek kedisiplinan dan kehadiran tepat waktu. Dalam meningkatkan kinerja karyawannya, identifikasi data kehadiran di Universitas XYZ menggunakan teknologi biometrik. Namun status absensi karyawan tidak terpantau oleh kepala departemen terkait, karena data abasensi karyawan baru diinformasikan setiap akhir bulan, sehingga pelanggaran tidak dapat ditindak lanjuti dengan segera. Guna memberikan solusi dan kemudahan dalam pemantauan kinerja karyawan Universitas XYZ, dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi, berupa layanan SMS (Short Messaging Service) dan sinkronasi dengan data HRIS yang sudah ada. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang struktur tabel kehadiran pada database SMS Gateway agar dapat sinkron dengan struktur tabel pada HRIS. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development, dengan tiga tahapan kegiatan utama sebagai berikut, (1) tahap studi pendahulua, mencangkup analisis kebutuhan; (2) rancangan normalisasi struktur tabel database; (3) penyempurnaan model.*

**Kata Kunci:** sinkronasi, database, kehadiran, sms gateway

---

## PENDAHULUAN

Universitas XYZ adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang bertempat di Jakarta. Sebagai penyelenggara pendidikan untuk dapat bersaing dengan universitas swasta lainnya, sangat penting memperhatikan kualitas layanan jasa. Salah satu faktor penting yang menunjang adalah kinerja tenaga pendidik dan pegawai pelaksana, yaitu aspek kedisiplinan dan kehadiran tepat waktu. Pencatatan absensi yang saat ini digunakan Universitas XYZ, memanfaatkan teknologi biometrik. Biometrika berarti mengukur karakteristik pembeda (*distinguishing traits*). Pada badan atau perilaku seseorang yang digunakan untuk

melakukutan pengenalan secara otomatis terhadap identitas orang tersebut (Astawa, 2013). Pengenalan identitas menggunakan mesin sidik jari dan data kehadiran masuk ke database hrd sebagai informasi absensi. Dari data tersebut kemudian status kehadiran karyawan di rekap setiap bulan. Hasil rekap akan di laporkan kepada kepala departemen. Informasi yang diberikan sifatnya sudah kadaluwarsa. Bagi karyawan yang melanggar prosedur kerja, tidak bisa langsung ditindak lanjuti. Hal ini memacu karyawan untuk acuh dalam menaati prosedur kerja. Sebab efektifitas pemantauan kinerja karyawan tidak maksimal.

Seiring perkembangan teknologi telah mempengaruhi gaya hidup masyarakat, khususnya teknologi komunikasi. Salah satu teknologi yang berkembang sekarang ini adalah Global Sistem for Mobile Communication (GSM) atau yang lebih dikenal dengan telepon selular digital (handphone). Saat ini handphone telah di jadikan kebutuhan premier setiap orang. Guna memberikan solusi dan kemudahan dalam pemantauan kinerja karyawan Universitas XYZ, dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi, berupa layanan SMS (Short Messaging Service). Selain tarif yang murah, SMS merupakan media yang efektif dan cepat dalam transfer data atau informasi dalam kapasitas kecil. Informasi data absensi karyawan dapat disampaikan secara up to date, diterima secara mobile, kapan pun dan dimana pun. Pelanggaran prosedur kerja dapat langsung ditindak lanjuti hari itu juga, berdasarkan informasi yang diterima.

Namun demikian struktur tabel database sms gateway harus sinkron dengan struktur tabel pada database sistem data pribadi karyawan atau hrhis agar data absensi kehadiran yang masuk dapat dibaca sebagai bagian dari data karyawan yang akan diinformasikan kepada atasan. Beberapa ketentuan-ketentuan dalam penyusunan sebuah tabel adalah sebagai berikut (Waliyanto, 2009): (1) Urutan baris diabaikan, sehingga pertukaran baris tidak berpengaruh pada isi informasi tabel.; (2) Urutan kolom diabaikan serta identifikasi kolom dibedakan dengan jenis atribut; (3) Tiap perpotongan antara baris dan kolom berisi atribut tunggal; (4) Tiap baris dalam tabel harus dibedakan, sehingga tidak ada dua baris atau lebih dalam tabel Mempunyai nilai atribut yang sama secara keseluruhan.

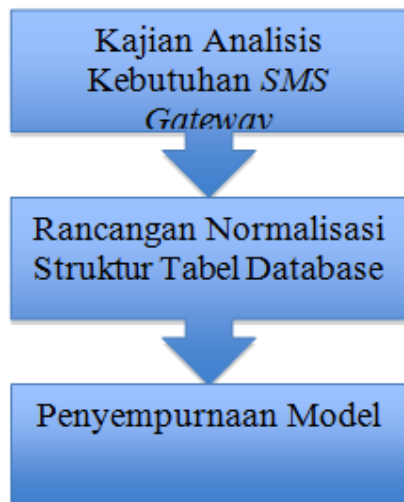
Tabel yang memenuhi ketentuan ini disebut dengan tabel normal, jika belum maka dilakukan proses normalisasi. Dari latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

bagaimana merancang normalisasi struktur tabel kehadiran pada database sms gateway agar dapat sinkron dengan struktur tabel pada HRIS. Sebagai bentuk nyata implementasi pemantauan kehadiran karyawan Universitas XYZ dan sebagai sarana informasi pelanggaran prosedur maka penelitian ini bertujuan untuk merancang normalisasi struktur tabel kehadiran pada database sms gateway agar dapat sinkron dengan struktur tabel pada HRIS.

### **METODE PENELITIAN**

Pemilihan metode dan desain penelitian merupakan sesuatu hal yang bersifat subyektif, karena pemilihan penelitian ini tergantung dari peneliti. Metodologi penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development), yang bertujuan untuk menghasilkan penemuan tertentu dan menguji keefektifan penemuan tersebut (Sugiono, 2011).

Dalam penelitian ini, Research and Development dimanfaatkan untuk memperbaiki sistem informasi melalui sinkronisasi tabel database *SMS Gateway* dengan HRIS. Kegiatan utama yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan, yakni (1) Studi Pendahuluan, meliputi tahap persiapan, analisis kebutuhan; (2) Penyusunan desain model konseptual; (3) Tahap validasi/ verifikasi model konseptual; dan (4) Tahap Implementasi model melalui penelitian tindakan dan uji coba luas (Arfriandi, 2015). Secara lebih operasional, dalam penelitian ini, ke empat tahap tersebut dijabarkan dalam tiga kegiatan utama. (1) tahap studi pendahuluan, yang mencakup analisis kebutuhan; (2) rancangan normalisasi struktur tabel database. (3) penyempurnaan model. Secara sederhana tahapan penelitian adalah seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian dan pengembangan perancangan normalisasi struktur tabel

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur awal tabel database pada *SMS Gateway* terdiri atas komponen sebagai berikut.

#### Departemen

Tabel departemen pada database *SMS Gateway* terdapat beberapa field yaitu *id\_dept*, *nama\_dept*, *kepala\_dept* dan *hp\_dept*. Tipe data pada masing-masing field di tabel user ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Struktur Tabel Departemen

Nama Field	Tipe Data
<i>id_dept</i>	int
<i>nama_dept</i>	varchar
<i>kepala_dept</i>	varchar
<i>hp_dept</i>	varchar

#### Karyawan

Tabel karyawan pada database *SMS Gateway* terdapat beberapa field yaitu *id\_dept*, *nik*, *nama\_karyawan*, *hp\_karyawan*, *jdw\_kerja* dan *status\_absensi*. Tipe data pada masing-masing field di tabel user ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Struktur Tabel Karyawan

Nama Field	Tipe Data
<i>id_dept</i>	int
<i>nik</i>	int
<i>nama_karyawan</i>	varchar
<i>hp_karyawan</i>	varchar
<i>jdw_kerja</i>	date
<i>status_absensi</i>	varchar

#### Absensi

Tabel absensi pada database *SMS Gateway* terdapat beberapa field yaitu *id\_absensi*, *nik*, *jdw\_kerja*, *jam\_masuk*, *jam\_keluar* dan *status\_absensi*. Tipe data pada masing-masing field di tabel user ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Struktur Tabel Absensi

Nama Field	Tipe Data
<i>id_absensi</i>	int
<i>nik</i>	int
<i>jdw_kerja</i>	date
<i>jam_masuk</i>	time
<i>jam_keluar</i>	time
<i>status_absensi</i>	varchar

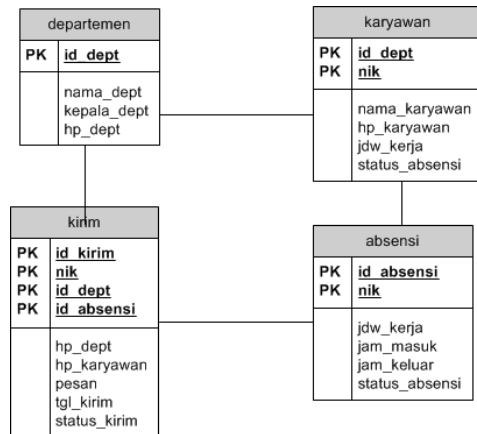
#### Kirim Pesan

Tabel kirim pada database *SMS Gateway* terdapat beberapa field yaitu *id\_pesan*, *nik*, *id\_dept*, *id\_absensi*, *hp\_dept*, *hp\_karyawan*, *pesan*, *tgl\_kirim*, dan *status\_kirim*. Tipe data pada masing-masing field di tabel user ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Struktur Tabel Kirim

Nama Field	Tipe Data
<i>id_kirim</i>	int
<i>nik</i>	int
<i>id_dept</i>	int
<i>id_absensi</i>	int
<i>hp_dept</i>	varchar
<i>hp_karyawan</i>	varchar
<i>pesan</i>	teks
<i>tgl_kirim</i>	date
<i>status_kirim</i>	varchar

Keterikatan antar tabel awal pada database *SMS Gateway* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Keterikatan pada tabel *SMS Gateway* sebelum normalisasi

Keterikatan antar tabel sebelum normalisasi dihubungkan dengan *foreign key* yang ditunjukkan pada Tabel 5. Struktur database pada HRIS, sedikit berbeda dengan *SMS Gateway* sehingga struktur tabel pada database *SMS Gateway* perlu disinkronkan agar sistem HRIS dapat membaca tabel pada database *SMS Gateway*.

Tipe data pada beberapa field di struktur tabel database *SMS Gateway* juga berbeda dengan HRIS. Pada struktur tabel HRIS, tabel yang terpisah disinkronkan dan dihubungkan dengan *foreign key*.

Tabel 5. Keterikatan antar tabel sebelum normalisasi

Tabel	Field	Tipe data	Foreign key	Tabel	Field	Tipe data
karyawan	id_dept	int	karyawan-departemen	departemen	id_dept	int
absensi	nik	int	absensi-karyawan	karyawan	nik	int
kirim	nik	int	kirim-karyawan	karyawan	nik	int
kirim	hp_karyawan	varchar	kirim-karyawan	karyawan	hp_karyawan	varchar
kirim	hp_dept	varchar	kirim-departemen	departemen	hp_dept	varchar
kirim	status_absensi	varchar	kirim-absensi	absensi	status_absensi	varchar

Struktur awal tabel *SMS Gateway* merupakan struktur tabel yang tidak normal, karena beberapa field pada tabel karyawan dan tabel absensi kurang terperinci sehingga akan sangat

kesulitan jika dilakukan query berdasarkan field tertentu pada tabel absen. Beberapa field yang tidak normal adalah field *jdw\_kerja* yang berfungsi untuk menampung data jadwal kerja karyawan perbulan, pertanggal dan jam masuk/pulang kerja. Jika field tersebut tidak dinormalkan maka ketika melakukan query jadwal kerja berdasarkan tanggal kerja, jam masuk dan keluar, maka hasil query menjadi tidak valid. Selain itu, ditambahkan table status absensi yang berfungsi menampung status kehadiran karyawan, dimana jika jam masuk tidak sesuai dengan jadwal masuk maka status absensi adalah terlambat dan data tersebut di tampung pada database status absensi. Untuk menormalisasi struktur tabel pada database *SMS Gateway* ditambahkan pula tabel akumulasi terlambat yang berfungsi untuk mengetahui jumlah keterlambatan karyawan dalam kurun waktu 1 bulan dan lama waktu terlambat. Dengan adanya tabel tambahan, maka beberapa field pada tabel absen juga harus diubah tipe datanya agar antar tabel pada database *SMS Gateway* dapat terkoneksi menggunakan *foreign key*.

Struktur tabel yang ditambahkan maupun diubah setelah dilakukan normalisasi pada database *SMS Gateway* terdiri atas komponen sebagai berikut.

### Jadwal

Tabel jadwal pada database *SMS Gateway* terdiri dari beberapa *field* yaitu *id\_jadwal*, *nik*, *jdw\_tgl*, *jdw\_masuk* dan *jdw\_keluar*. Tipe data pada masing-masing field di table jadwal ditunjukkan pada table 6.

Tabel 6. Struktur Tabel Jadwal

Nama Field	Tipe Data
id_jadwal	int
nik	int
jdw_tgl	date
jdw_masuk	time
jdw_keluar	time

### Status Absensi

Tabel *status\_absensi* pada database *SMS Gateway* terdiri dari beberapa *field* yaitu *id\_status*, *nik*, *id\_jadwal*, *tgl\_hadir* dan *status\_absensi*. Tipe data pada masing-masing *field* di table *jadwal* ditunjukkan pada table 7.

Tabel 7. Struktur Tabel Status Absensi

Nama Field	Tipe Data
<i>id_status</i>	int
<i>nik</i>	int
<i>id_jadwal</i>	int
<i>tgl_hadir</i>	date
<i>status_absensi</i>	varchar

### Akumulasi Keterlambatan

Tabel *akumulasi* pada database *SMS Gateway* terdiri dari beberapa *field* yaitu *id\_akumulasi*, *id\_kirim*, *nik*, *bulan\_absensi*, *ak\_terlambat* dan *ak\_jam*. Tipe data pada masing-masing *field* di table *jadwal* ditunjukkan pada table 8.

Tabel 8. Struktur Tabel Akumulasi

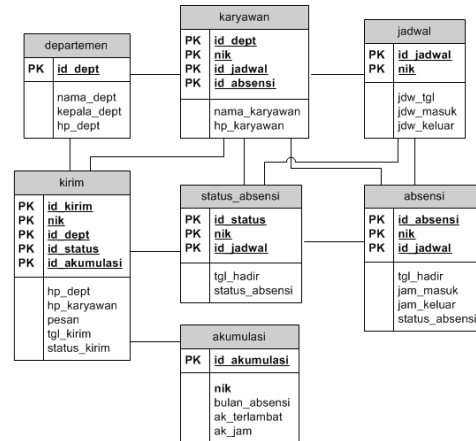
Nama Field	Tipe Data
<i>id_akumulasi</i>	int
<i>nik</i>	int
<i>bulan_absensi</i>	date
<i>ak_terlambat</i>	varchar
<i>ak_jam</i>	time

Sehingga struktur table *karyawan* pada perancangan database *SMS Gateway*, dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Struktur Tabel Karyawan

Nama Field	Tipe Data
<i>id_dept</i>	int
<i>nik</i>	int
<i>id_jadwal</i>	int
<i>id_absensi</i>	int
<i>nama_karyawan</i>	varchar
<i>hp_karyawan</i>	varchar

Hasil perancangan struktur table pada database *SMS Gateway* yang telah disesuaikan dengan HRIS ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Keterikatan pada tabel SMS Gateway setelah normalisasi

Keterikatan antar table setelah normalisasi dihubungkan dengan *foreign key* yang ditunjukkan pada table 10.

Tabel 10. Keterikatan antar tabel SMS Gateway setelah normalisasi

Tabel	Field	Tipe data	Foreign key	Tabel	Field	Tipe data
<i>jadwal</i>	<i>nik</i>	int	<i>jadwal-karyawan</i>	<i>karyawan</i>	<i>nik</i>	int
<i>status_absensi</i>	<i>nik</i>	int	<i>status_absensi-karyawan</i>	<i>karyawan</i>	<i>nik</i>	int
<i>status_absensi</i>	<i>id_jadwal</i>	int	<i>status_absensi-jadwal</i>	<i>jadwal</i>	<i>id_jadwal</i>	int
<i>kirim</i>	<i>id_status</i>	int	<i>kirim-status_absensi</i>	<i>status_absensi</i>	<i>id_status</i>	int
<i>kirim</i>	<i>id_akumulasi</i>	int	<i>kirim-akumulasi</i>	<i>akumulasi</i>	<i>id_akumulasi</i>	int
<i>karyawan</i>	<i>id_jadwal</i>	int	<i>karyawan-jadwal</i>	<i>jadwal</i>	<i>id_jadwal</i>	int
<i>karyawan</i>	<i>id_absensi</i>	int	<i>karyawan-absensi</i>	<i>absensi</i>	<i>id_absensi</i>	int

### SIMPULAN

Rancangan normalisasi struktur table pada database *SMS Gateway* meliputi penambahan table baru. *Foreign key* juga ditambahkan karena keterikatan antar table semakin banyak. Diharapkan dengan ditambahkannya table dan *foreign key* baru, maka dapat berguna untuk menormalisasi struktur table dan mempermudah *query* berdasarkan *field* tertentu pada sebuah table. Rancangan normalisasi ini hanya dilakukan pada table *SMS gateway*, disarankan untuk pengembangan penelitian serupa, dapat menyesuaikan dengan sinkronasi dan kebutuhan database HRIS masing-masing instansi atau perusahaan.

### DAFTAR PUSTAKA

[1] Astawa, I Putu Putra. 2013. **Identifikasi Lokasi Iris Mata Berbasis Tranformasi Hough dan**

- Deteksi Tepi Canny.** *Jurnal Eksplora Informatika* Volume 3 Nomor 1.
- [2] Fathansyah. (1999), *Basis Data. Informatika.* Bandung.
- [3] Hartono, Jogyanto. (1999), *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis.* Andi, Yogyakarta.
- [4] Satriyantono, Toni. (2002), *Tantangan Aplikasi Mobile Generasi 3 (3G).* <http://satriyantono.net>.
- [5] Sugiyono. 2011. **Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Research & Development.** Jakarta : Alfabeta
- [6] Waliyanto. 2000. **Sistem Basis Data Analisis dan Pemodelan Data.** Yogyakarta: J&J. Learning
- [7] Whitten, Jeffery L., Lonnie D. Bentley dan Kevin C. Dittman. (2004), *Metode Desain dan Analisis Sistem,* Andi, Yogyakarta.
- [8] Winarno, Bambang. (2007), *SHORT MESSAGE SERVICE (SMS).* <http://bambangwinarno.multiply.com/journal/>