

# RANCANGAN BASIS DATA KEPENDUDUKAN BERDASARKAN ASPEK-ASPEK KUALITAS SCHEMA DATABASE

Muhammad Fikry

Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh

e-mail: [muh.fikry@unimal.ac.id](mailto:muh.fikry@unimal.ac.id)

## Abstract

Pemetaan Kependudukan berisikan data kependudukan, data kelahiran, data kematian, data pindah datang, data pindah, data KTP serta data KK pada suatu kelurahan. Pengolahan data Pemetaan Kependudukan dilakukan untuk menghasilkan laporan-laporan yang akan dikirimkan ke Kecamatan. Dalam pengolahan data kependudukan sering terjadi kesalahan data dan kehilangan data. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dibuat *database* Pemetaan Kependudukan secara komputerisasi sehingga mempermudah pengolahan data serta menghasilkan laporan yang diinginkan. Dengan menganalisa aspek-aspek *schema database* kependudukan seperti kriteria kebenaran (*correctness*), konsistensi (*consistency*), relevansi (*relevance*), kelengkapan (*completeness*), dan minimalitas (*minimality*), sehingga dapat menghasilkan perancangan *database* yang dapat digunakan secara optimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi langkah yang mungkin dilakukan oleh pengelola/ penanggungjawab *database* kependudukan.

**Kata Kunci :** *database, kependudukan, kelurahan*

## PENDAHULUAN

Pada kebanyakan kantor lurah, pengolahan data penduduk masih dilakukan secara manual. Meskipun sudah menggunakan komputer, tetapi hanya bersifat sebagai komputer pembantu dalam pencetakan

laporan dari buku induk dan sebagai pengetikan, sehingga pengolahan data kependudukan belum memberikan hasil secara maksimal. Hal ini membutuhkan waktu yang lama dan panjang karena akan dilakukan pengecekan ulang data-data yang akan dilaporkan ke kantor kecamatan dan dalam penyajian laporan sering mengalami keterlambatan karena perhitungan ulang data yang sudah dicatat pada buku induk serta tingkat akurasi data kurang. Apabila ada data yang tidak terhitung maka secara otomatis data tersebut tidak dilaporkan ke kecamatan.

Penelitian ini akan melakukan analisis/pengujian tentang aspek-aspek kualitas schema *database*, pengaturan data secara efektif maupun penggunaan data untuk keperluan analisis, kemampuan untuk mengatur atau mengolah sejumlah data, dan kecepatan untuk mencari informasi yang relevan. Hal ini dilakukan agar mendapatkan gambaran tabel yang terintegrasi antara satu dengan yang lainnya.

## TINJAUAN PUSTAKA

*Database* adalah koleksi dari data-data yang terkait secara logis dan deskripsi dari data-data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. "*Database is a self-describing collection of integrated tables*", yang berarti *database* adalah sebuah koleksi data yang menggambarkan integrasi antara tabel yang satu dengan tabel yang lainnya. "*Database is a self-describing*", disini dijelaskan bahwa struktur data saling terintegrasi dalam suatu tempat yang dikenal sebagai kamus data atau metadata. Jadi, *database* adalah suatu koleksi data yang saling berhubungan secara logis dan menggambarkan integrasi antara suatu tabel dengan tabel lainnya, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi.

Perancangan *database* relasional diperlukan untuk mendapatkan sekumpulan schema relasi yang baik. Rancangan yang buruk akan mengakibatkan perulangan informasi dan tidak dapat menampilkan kembali informasi tertentu.

Tujuan utama perancangan *database* adalah:

1. Menghindari kerangkapan data

2. Menjamin bahwa kerelasian antar atribut dapat direpresentasikan
3. Memberikan fasilitas pengecekan batasan integritas pada proses update

Menurut J. L. Whitten dan L. D. Bentley, tujuan dan prasyarat perancangan *database* adalah:

1. *Database* harus memberikan efisiensi media penyimpanan (*storage*), update, dan penampilan kembali data-data
2. *Database* harus andal, yaitu memiliki integritas tinggi yang memberikan kepercayaan bagi para pengguna terhadap data
3. *Database* harus dapat beradaptasi (*adaptable*) dan dapat berkembang (*scaleable*) untuk memenuhi kebutuhan dan aplikasi baru

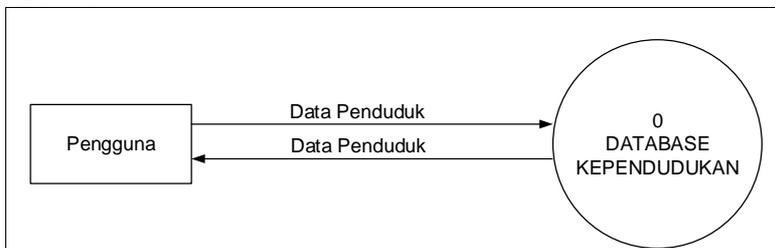
Penduduk adalah warga negara Indonesia dan orang asing yang bertempat tinggal di Indonesia. Kependudukan adalah hal yang berkaitan dengan jumlah, pertumbuhan, persebaran, mobilitas, penyebaran, kualitas, kondisi kesejahteraan, yang menyangkut politik, ekonomi, sosial, budaya, agama serta lingkungan ( UU No. 23 Th 2006). Aspek kependudukan merupakan hal paling mendasar dalam pembangunan. Dalam nilai universal, penduduk merupakan pelaku dan sasaran pembangunan sekaligus yang menikmati hasil pembangunan. Dalam kaitan peran penduduk tersebut, kualitas mereka perlu ditingkatkan melalui berbagai sumber daya yang melekat, dan pewujudan keluarga kecil yang berkualitas, serta upaya untuk menskenario kuantitas penduduk dan persebaran kependudukan.

Pengelolaan kependudukan dan pembangunan keluarga adalah upaya terencana untuk mengarahkan perkembangan kependudukan dan pembangunan keluarga untuk mewujudkan penduduk tumbuh seimbang dan mengembangkan kualitas penduduk pada seluruh dimensi penduduk. Perkembangan kependudukan adalah kondisi yang berhubungan dengan perubahan keadaan kependudukan yang dapat berpengaruh dan dipengaruhi oleh keberhasilan pembangunan berkelanjutan.

Berbagai macam informasi tentang kependudukan sangat berguna bagi berbagai pihak di dalam masyarakat. Pemerintah informasi tentang kependudukan sangat membantu di dalam menyusun perencanaan baik untuk pendidikan, perpajakan, kesejahteraan, pertanian, pembuatan jalan-jalan atau bidang-bidang lainnya. Bagi sektor swasta informasi tentang kependudukan juga tidak kalah pentingnya. Para pengusaha industri dapat menggunakan informasi tentang kependudukan untuk perencanaan produksi dan pemasaran.

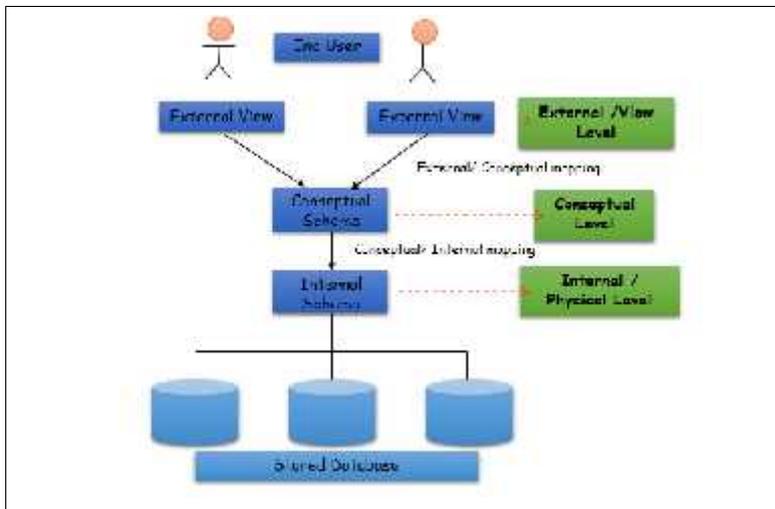
## METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian akan dijelaskan mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas, agar dapat berjalan dengan baik. Langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut akan digambarkan dengan rancangan logika menggunakan Data Flow Diagram (DFD). Dengan menggunakan Data Flow Diagram memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. Rancangan proses menggunakan bentuk Data Flow Diagram dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 1. Data Flow Diagram**

Gambar 1 memperlihatkan langkah dari proses kerja dalam mengubah satu arah antara pengguna/pengolah data dengan *database*. Berdasarkan level abstraksi-nya, gambaran tingkatan level data dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Level Abstraksi Data

## HASIL DAN PEMBAHASAN

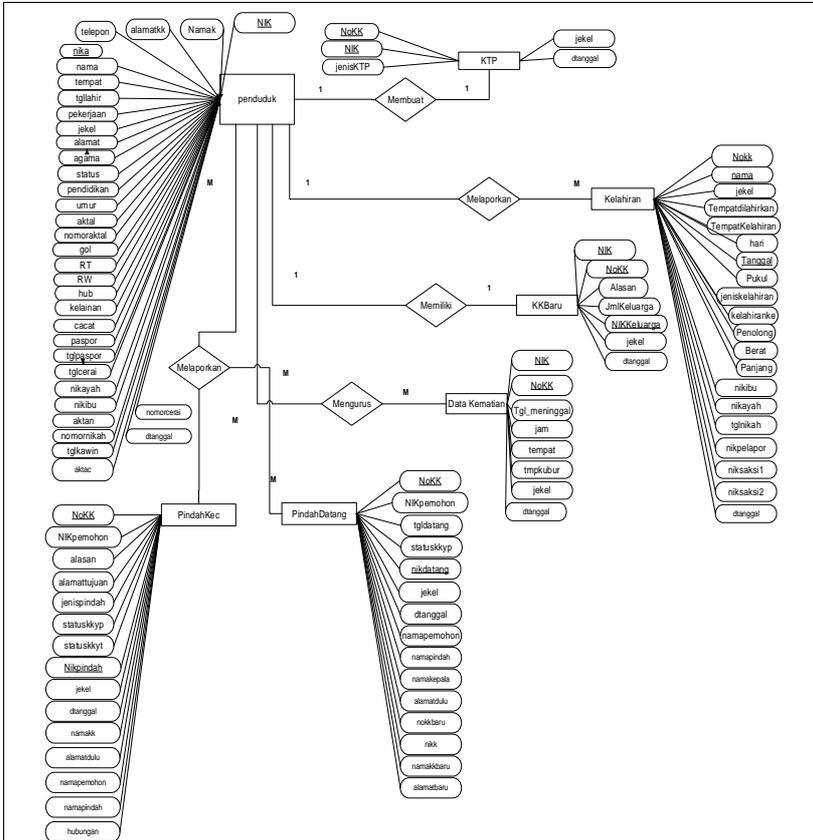
Basis data telah dilakukan normalisasi untuk memperbaiki struktur dan relasi antar tabel. Setelah entitas diidentifikasi maka kemungkinan ada dua entitas yang mewakili satu objek. Untuk itu dua entitas tersebut harus di-merger bersama. Dan jika *primary key*-nya berbeda maka harus dipilih salah satu dan lainnya dijadikan *alternate key*. Basis data yang dirancang dengan distribusi konsumtif dan produktif sudah cukup baik. Kolom - kolom yang menyebabkan data tidak konsisten dipisah atau direferensikan pada tabel lain.

Untuk mengetahui gambaran umum dari rancangan basis data kependudukan dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Rancangan Basis Data pada MySQL**

Dari basis data yang dirancang tersebut, dapat diajukan relasi antar tabel pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Hubungan Antar Tabel pada Database

Analisa/pengujian basis data dilakukan berdasarkan 5 kriteria penilaian,yaitu kebenaran, konsistensi, relevansi, kelengkapan, minimalis.

1. Kriteria Kebenaran

Penerapan secara ketat aturan tipe data, domain data, keunikan data dan hubungan antar data dan lain-lain, dapat menekan ketidakakuratan dalam pemasukan/penyimpanan data. Selain itu, pemilihan tipe data harus sesuai dengan kondisi yang ada.

Pada rancangan basis data kependudukan pemilihan tipe data sudah tepat.

## 2. Kriteria Konsistensi

Merupakan aspek teknik, apakah semua aspek dalam model terbebas dari kontradiksi. Aspek konsistensi dan kebenaran sangat penting untuk mengukur apakah schema diterima oleh pengguna atau tidak. Pengukuran dilakukan menggunakan kepakaran teknik dengan menganalisis konsistensi setiap aspek teknik pada model dan membandingkannya dengan aspek teknik berikutnya.

Pada rancangan basis data kependudukan *redundancy* data telah diaantisipasi dengan adanya konsistensi pada kolom. Kondisi ini menghasilkan teratasinya duplikasi data karena masing-masing bagian mengelola data secara sendiri.

## 3. Kriteria Relevansi

Merupakan aspek teknik, apakah aspek aspek teknik pada basis data relevan digunakan.

Dalam perancangan basis data semua tabel maupun kolom yang digunakan relevan dengan kebutuhan sistem.

## 4. Kriteria Kelengkapan

Kriteria kelengkapan adalah penilaian rancangan basis data terhadap kelengkapan data yang dibutuhkan. Aspek ini penting untuk mengetahui apakah rancangan basis data dapat diterima oleh pengguna atau tidak. Pengukuran dapat dilakukan dari aspek jangkauan dan tingkat detail.

Pada rancangan basis data tersebut sudah dapat menampilkan laporan bulanan maupun tahunan. Ini dapat dilihat terdapat kolom tanggal pada tabel.

## 5. Kriteria Minimalis

Dikatakan minimalis, dengan menggunakan database pengambilan informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Database memiliki kemampuan dalam mengelompokan, mengurutkan bahkan perhitungan matematika. Dengan

rancangan yang benar, maka penyajian informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Selain itu penggunaan field yang tidak berlebihan akan memudahkan dalam pengaksesan data.

Pada rancangan basis data sudah minimalis dilihat dari penentuan field yang digunakan.

Spesifikasi basis data merupakan uraian terinci dari tiap-tiap relasi/tabel/file. Berikut ini adalah spesifikasi basis data yang diusulkan :

1. Tabel penduduk.

Nama *Database* : penduduk

Nama Tabel : penduduk

Field Kunci : nik, nika

Table 1. Tabel penduduk

NO	FIELD	TYPE	KETERANGAN
1	nik	VARCHAR(22)	Nik
2.	namak	VARCHAR(100)	Nama Kepala Keluarga
3.	alamatkk	VARCHAR(100)	Alamat kartu keluarga
4	telepon	VARCHAR(15)	Telepon
5	nika	VARCHAR(22)	Nik
6	nama	VARCHAR(100)	Nama
7	tempat	VARCHAR(100)	Tempat lahir
8	tgllahir	DATE	Tanggal lahir
9	pekerjaan	VARCHAR(100)	Pekerjaan
10	jekel	VARCHAR(10)	Jenis kelamin
11	alamat	VARCHAR(100)	Alamat
12	agama	VARCHAR (50)	Agama

13	status	VARCHAR(50)	Status perkaawinan
14	pendidikan	VARCHAR(50)	Pendidikan
15	umur	VARCHAR(3)	Umur
16	aktal	VARCHAR(10)	Akta lahir
17	nomoraktal	VARCHAR (30)	Nomor akta lahir
18	golongan	VARCHAR(5)	Golongan
19	rt	VARCHAR(50)	RT
20	rw	VARCHAR(50)	RW
21	hub	VARCHAR(30)	Hubungan
22	kelainan	VARCHAR(10)	Kelainan
23	cacat	VARCHAR(30)	Cacat
24	paspor	VARCHAR(50)	Paspor
25	tglpaspor	DATE	Tanggal paspor
26	tglcerai	DATE	Tanggal cerai
27	nikayah	VARCHAR(22)	Nik ayah
28	nikibu	VARCHAR(22)	Nik ibu
29	aktan	VARCHAR(10)	Akta nikah
30	nomornikah	VARCHAR(30)	Nomor nikah
31	tgلكawin	DATE	Tanggal kawin
32	actac	VARCHAR(10)	Akta cerai
33	nomorcerai	VARCHAR(30)	Nomor cerai
34	dtanggal	DATE	Tanggal input data

## 2. Tabel Kelahiran

Nama *Database* : penduduk

Nama Tabel : kelahiran

Field Kunci : nokk, nama, tanggal

Table 2. Tabel Kelahiran

NO	FIELD	TYPE	KETERANGAN
1	nokk	VARCHAR(22)	Nomor Kepala Keluarga
2	nama	VARCHAR(100)	Nama
3	jekel	VARCHAR(15)	Jenis kelamin
4	tempatdilahirkan	VARCHAR(100)	Tempat dilahirkan
5	tempatkelahiran	VARCHAR(100)	Tempat kelahiran
6	hari	VARCHAR(50)	Hari
7	tanggal	DATE	Tanggal
8	pukul	VARCHAR(10)	Pukul
9	jeniskelahiran	VARCHAR(15)	Jenis kelahiran
10	kelahiranke	INT(11)	Kelahiranke
11	penolong	VARCHAR(50)	Penolong
12	berat	INT(11)	Berat
13	panjang	INT(11)	Panjang
14	nikibu	VARCHAR(100)	Nik ibu
15	nikayah	VARCHAR(100)	Nik Ayah
16	tglnikah	DATE	Tanggal nikah
17	nikpelapor	VARCHAR(20)	Nik pelapor
18	niksaksi1	VARCHAR(20)	Nik Saksi 1
19	niksaksi2	VARCHAR(20)	Nik Saksi 2
20	dtanggal	DATE	Tanggal

### 3. Tabel KK Baru

Nama *Database* : penduduk  
 Nama Tabel : kkbaru  
 Field Kunci : nik, nikkeluarga

Table 3. Tabel KKbaru

NO	FIELD	TYPE	KETERANGAN
1	nik	VARCHAR(20)	NIK
2	nokk	VARCHAR(20)	Nomor KK
3	alasan	VARCHAR(100)	Alasan
4	jmlkeluarga	INT(11)	Jml Keluarga
5	nikkeluarga	VARCHAR(20)	Nik Keluarga
6	jekel	VARCHAR (20)	Jenis kelamin
7	dtanggal	DATE	Tanggal

#### 4. Tabel Data Kematian

Nama *Database*: penduduk  
 Nama Tabel : kematian  
 Field Kunci : nik

Table 4. Tabel Kematian

NO	FIELD	TYPE	KETERANGAN
1	nik	VARCHAR(20)	NIK
2	nokk	VARCHAR(20)	Nomor KK
3	tgl_meninggal	DATE	Tanggal meninggal
4	jam	VARCHAR(10)	Jam meninggal
5	tempat	VARCHAR(100)	Tempat meninggal
6	tmpkubur	VARCHAR(100)	Tempat dikuburkan
7	jekel	VARCHAR(15)	Jenis kelamin
8	dtanggal	DATE	Tanggal entri

## 5. Tabel Pindah Datang

Nama *Database* : penduduk

Nama Tabel : pindahdesa

Field Kunci : nokk, nikdatang

Table 5. Tabel pindahdatang

NO	FIELD	TYPE	KETERANGAN
1	nokk	VARCHAR(22)	Nomor Kepala Keluarga
2	nikpemohon	VARCHAR(20)	Nik Pemohon
3	tgldatang	DATE	Tanggal datang
4	statuskkyp	VARCHAR(100)	Status keluarga yang pergi
5	nikdatang	VARCHAR(22)	Nik keluarga yang datang
6	jekel	VARCHAR(15)	Jenis kelamin
7	dtanggal	DATE	Tanggal entri data
8	namapemohon	VARCHAR(100)	Nama pemohon
9	namapindah	VARCHAR(100)	Nama yang pindah
10	namakepala	VARCHAR(100)	Nama kepala keluarga
11	alamatdulu	VARCHAR(200)	Alamat sebelumnya
12	nokkbaru	VARCHAR(30)	Nomor kk baru
13	nikk	VARCHAR(30)	Nik kepala keluarga
14	namakkbaru	VARCHAR(100)	Nama kk baru
15	alamatbaru	VARCHAR(100)	Alamat kk baru

## 6. Tabel Pindah Antar Kecamatan

Nama *Database* : penduduk

Nama Tabel : pindahkec

Field Kunci : nokk, nikpindah

Table 6. Tabel pindahkecamatan

NO	FIELD	TYPE	KETERANGAN
1	nokk	VARCHAR(22)	Nomor Kepala Keluarga
2	nikpemohon	VARCHAR(20)	Nik Pemohon
3	alasan	VARCHAR(100)	Alasan pindah
4	alamattujuan	VARCHAR(100)	Alamat yang dituju
5	jenispindah	VARCHAR(100)	Jenis kepindahan
6	statuskyp	VARCHAR(100)	Status keluarga yang pergi
7	statuskkyt	VARCHAR(100)	Status keluarga yang tinggal
8	nikpindah	VARCHAR(20)	Nik keluarga yang Pindah
9	jekel	VARCHAR(15)	Jenis kelamin
10	dtanggal	DATE	Tanggal
11	namakk	VARCHAR(100)	Nama kepala keluarga
12	alamatdulu	VARCHAR(100)	Alamat kepala keluarga
13	namapemohon	VARCHAR(100)	Nama Pemohon
14	namapindah	VARCHAR(100)	Nama yang pindah
15	hubungan	VARCHAR(100)	Hubungan

#### 7. Tabel KTP

Nama *Database* : penduduk

Nama Tabel : ktp

Field Kunci : nokk, nik

Table 7. Tabel KTP

No	Field	Type	Keterangan
1	nokk	VARCHAR(20)	Nomor KK
2	nik	VARCHAR(20)	NIK

3	jenisktp	VARCHAR(50)	Jenis KTP
4	jekel	VARCHAR(15)	Jenis kelamin
5	dtanggal	DATE	Tanggal entry data

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan basis data yang telah penulis lakukan, dapat diambil kesimpulan yaitu Perancangan Basis Data yang telah dilakukan berdasarkan hasil analisa terhadap sistem yang berjalan menghasilkan tabel-tabel yang dirasakan perlu untuk dikembangkan ke tahapan implementasi nantinya. Sehingga masalah yang ditimbulkan pada sistem yang berjalan bisa teratasi.

Adapun saran penulis untuk penelitian lanjut adalah penelitian ini masih berupa rancangan basis data terhadap sistem secara online, sehingga dari tahapan yang telah dilakukan oleh penulis tersebut dapat dilanjutkan ke tahapan selanjutnya yaitu tahapan implementasi. Dan basis data yang telah dirancang tersebut dapat dikembangkan lagi agar nantinya database yang terbentuk dapat diintegrasikan dengan sistem perbankan.

## REFERENSI

Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, dan S. Sudarshan *Database System Concepts*, 4th Ed. 2001

Connolly, Thomas M., and Carolyn E. Begg. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, Third Edition. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts. 2002.

Raharjo Suwanto, Sutanta Edhy, Utami Ema. "Analisis Aspek-Aspek Kualitas Schema Database, Yogyakarta.2007

Sutabri, Tata. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta. 2012

Whitten, J.L. and Bentley, L.D., Systems Analysis & Design Methods, 4th edition, Irwin/McGraw-Hill International Co., New York. 1998