

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA RESIDEN MENGGUNAKAN BASIS DATA TERDISTRIBUSI PADA BADAN NARKOTIKA NASIONAL PROVINSI SUMATERA UTARA

Mardiah Nasution¹⁾, Rusdiyanto Roestam²⁾, Gunadi Widi Nurcahyo³⁾
^{1,2,3}Pasca Sarjana, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang
e-mail: mardiahnst.logika@gmail.com

Abstrak

Salah satu perkembangan teknologi saat ini yang berkembang dengan sangat pesat adalah komputer. Komputer sangat berperan penting dalam menunjang segala aktifitas sehari-hari terutama aktifitas di instansi maupun lembaga. Sistem informasi yang berbasis komputer akan sangat berbeda dengan sistem informasi yang dilakukan secara manual. Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu instansi yang masih melakukan pengolahan data residen dengan cara pengetikan secara manual menggunakan *Microsoft Office* dan dilakukan oleh satu orang tertentu didalam masing-masing bidang yang berperan dalam pengolahan data residen. Sistem tersebut menghambat proses pendataan serta menghasilkan ketidakakuratan data dalam pelaporan data residen karena belum adanya suatu sistem informasi terkomputerisasi serta belum tersedianya sistem basis data yang baik dalam pengolahan data tersebut. Perancangan suatu sistem informasi pengolahan data residen menggunakan basis data terdistribusi nantinya diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja serta dapat menghasilkan laporan yang akurat dalam pengolahan data residen di instansi tersebut.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Basis Data, Basis Data Terdistribusi, Residen.

1. PENDAHULUAN

Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Utara yang bertujuan untuk mewujudkan Program Pencegahan, Pemberantasan, Penyalahgunaan dan Peredaran Gelap Narkoba (P4GN) merupakan salah satu instansi pemerintah yang masih menggunakan cara manual dalam pengolahan data residen yaitu dengan mengetikan di Microsoft Excel oleh satu orang dalam bidang rehabilitasi. Residen adalah korban penyalahgunaan narkoba yang akan direhabilitasi.

Pengolahan data residen yang pada prosesnya melibatkan beberapa bidang tersebut sering mengalami keterlambatan dalam pendataan, adanya dualisme data serta menghasilkan laporan residen yang tidak akurat. Hal ini juga berdampak pada ketidakefisienan kinerja dalam instansi tersebut karena akan membutuhkan waktu

yang lama dalam pengolahan data residen, dan pengerjaan akan lebih ribet karena dikerjakan oleh 1 orang disetiap bidang-bidang yang terkait. Selain itu pimpinan juga memperoleh data dalam format dan bentuk yang berbeda dikarenakan setiap bidang memiliki kebutuhan serta pekerjaan tersendiri dalam pengolahan data residen.

Adanya suatu sistem informasi berbasis komputer serta basis data yang terdistribusi sangat dibutuhkan dalam pengolahan data residen tersebut. Sistem Informasi Pengolahan Data Residen tersebut nantinya akan dengan mudah diakses oleh administrator disetiap bidang yang terkait didalamnya sehingga permasalahan keterlambatan pengolahan data, dualisme data, serta ketidakakuratan data tidak terjadi lagi. Dengan demikian efisiensi kerja pada instansi tersebut akan

lebih meningkat dan pimpinan juga dengan mudah menerima dan memahami laporan yang ada kapan saja dibutuhkan secara aktual dan *update*.

2. KAJIAN LITERATUR

Sistem informasi menurut Andri Kistanto (2008:12), merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut.

Residen ialah penyalahguna narkoba yang akan direhabilitasi. Menurut Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2009 Tentang Narkotika, Residen adalah orang yang menggunakan narkoba tanpa hak atau melawan hukum atau dengan kata lain residen adalah penyalahguna narkoba. Pecandu narkoba dan korban penyalahgunaan narkoba wajib menjalani rehabilitasi medis dan rehabilitasi sosial.

Sedangkan basis data terdistribusi didefinisikan dalam Hasil Seminar Nasional Informasi Tahun 2012 di UPN "Veteran" Yogyakarta oleh Ahmad Haidar Mirza (2013) bahwa sebuah sistem basis data terdistribusi terdiri dari kumpulan *site-site*, masing-masing *site* ini dapat berpartisipasi dalam pemrosesan transaksi mengakses data pada suatu *site* atau beberapa *site* (Korth dan Silberschatz, 2005).

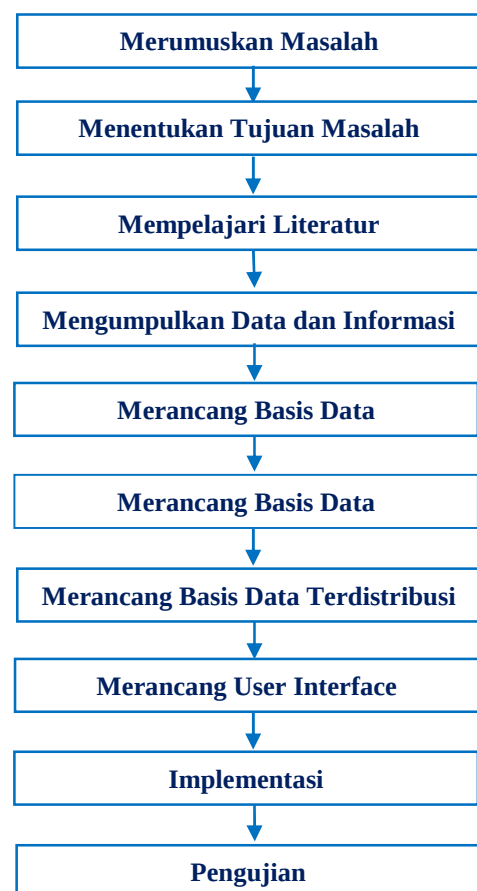
Dalam sistem basis data terdistribusi, secara fisik data disimpan pada beberapa situs dan setiap situs diatur secara khusus oleh kemampuan DBMS menjalankan situs lain secara mandiri. Lokasi item data dan tingkat otonomi situs individu mempunyai dampak signifikan pada semua aspek sistem, termasuk optimalisasi dan proses *query*, kontrol konkuren dan *recovery*. Meskipun data mungkin disimpan dalam cara terdistribusi dalam sistem, distribusi sistem ditentukan semata-mata dengan

pertimbangan performa (Ramakrishnan, 2003).

Oleh peneliti sebelumnya juga banyak dilakukan penelitian terkait dengan sistem informasi menggunakan basis data terdistribusi. Kumar (2011) menggunakan Thin Client Web-Based dalam membangun Sistem Informasi Kampus di Universitas Nasional Fiji. Hassal I. Abdalla (2012) melakukan penelitian penggunaan *database* terdistribusi yang diterapkan dalam model *New Data Re-Allocation*. Gope (2012) menggunakan metode DDA (*Dynamic Data Allocation*) dalam sistem database terdistribusi. Huang dan Chen (2001) menerapkan *Fragment Allocation* dalam suatu design *database* yang terdistribusi.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini tergambar dalam suatu kerangka kerja penelitian.



Gambar 1: Kerangka Kerja Penelitian

1. Merumuskan Masalah

Tahap perumusan masalah ini diperlukan untuk mendefinisikan keinginan dari sistem yang belum tercapai.

2. Menentukan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana merancang suatu sistem informasi pengolahan data residen berbasis *web* dengan *basisdata* terdistribusi.

3. Mempelajari Literatur

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti.

4. Mengumpulkan Data dan Informasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi untuk lebih mengetahui mengenai sistem yang diteliti.

5. Menganalisa Sistem

Tahap analisa sistem bertujuan untuk mempelajari masalah dan kelemahan yang timbul dan menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai sistem.

6. Merancang Basis Data

Perancangan basis data yang dilakukan adalah dalam bentuk pembuatan Diagram Alur Data yang telah disempurnakan setelah dilakukan analisa kebutuhan sistem.

7. Merancang Basis Data Terdistribusi

Dalam penelitian ini basis data yang akan dirancang menjadi basisdata yang terdistribusi akan dikondisikan dengan arsitektur basis data terdistribusi yang sesuai dengan sistem yang telah dianalisa.

8. Merancang User Interface

Merancang Antar Muka Sistem Informasi yang dirancang dengan criteria mudah difahami oleh user / pemakai.

9. Implementasi

Analisis hasil implementasi dari pengujian model ini menggunakan komputer dengan menggunakan XAMPP sebagai localhost dan MSQL sebagai *database*.

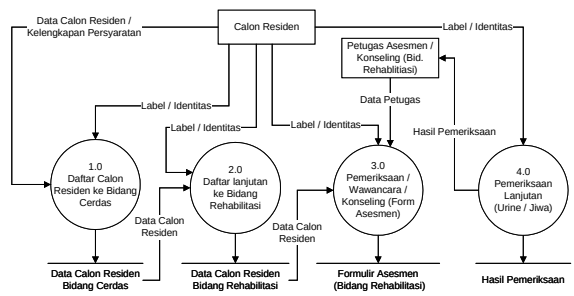
10. Pengujian

Pada tahap akhir ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

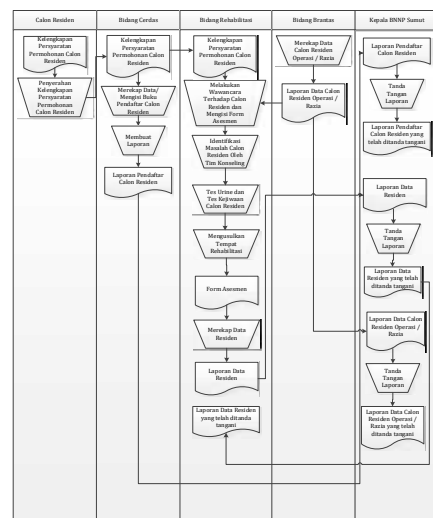
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Sistem yang Sedang Berjalan

Dalam sistem pengolahan data residen saat ini melibatkan beberapa bidang kerja mulai dari pendaftaran calon residen di suatu bidang hingga proses rekapitulasi data residen di bidang lainnya. Data Flow Diagram sistem pendaftaran calon residen dapat dilihat dalam gambar 2 berikut ini:



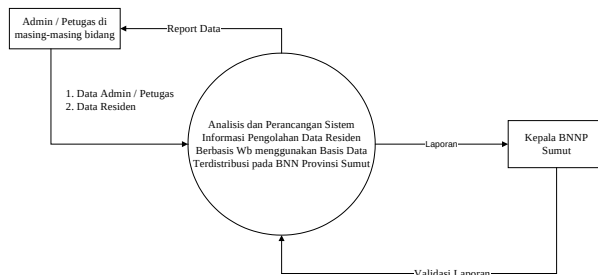
Gambar 2: DFD Pendaftaran Calon Residen



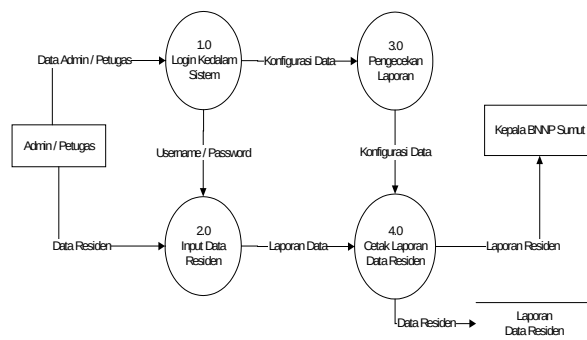
Gambar 3: Diagram Alir Sistem

4.2. Sistem yang Dirancang

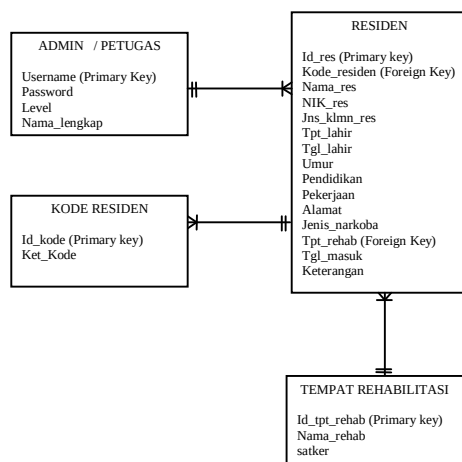
Sistem Informasi yang akan dirancang dalam penelitian ini ialah suatu sistem informasi pengolahan data residen berbasis web menggunakan basis data terdistribusi. Sistem informasi ini nantinya akan dengan mudah diakses oleh berbagai bidang terkait dalam pengolahan data residen di Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Utara.



Gambar 4: Context Diagram Sistem Yang Dirancang



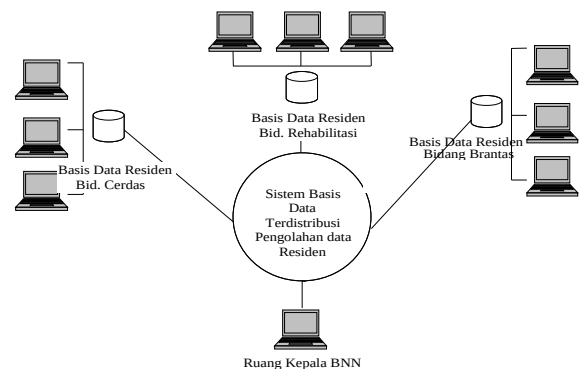
Gambar 5: DFD Level 1



Gambar 6: Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.1. Arsitektur Sistem Database Terdistribusi

Arsitektur sistem database terdistribusi menggambarkan adanya 3 buah database yakni database residen bidang Cerdas (Cegah dan Daya Mas), database residen bidang rehabilitasi dan database residen bidang brantas. Dimana dalam konsepnya akan dihubungkan dengan suatu jaringan komputer sehingga menghasilkan sebuah sistem basis data yang terdistribusi / terintegrasi.



Gambar 7: Arsitektur Sistem Basis Data Terdistribusi yang dirancang

Arsitektur sistem basis data memberikan kerangka kerja bagi pembangunan basis data. Dan terbagi atas tiga level yaitu :

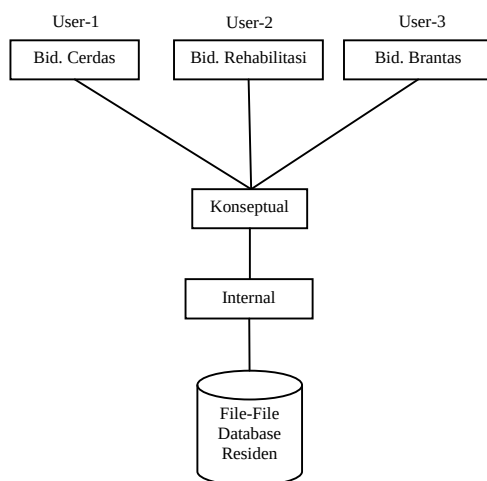
1. Internal/Physical Level, berhubungan dengan bagaimana data disimpan secara fisik (physical storage). Merupakan level terendah untuk merepresentasikan basis data. Record disimpan dalam media penyimpanan dalam format byte. Didefinisikan sebagai sebuah Skema Internal.

2. External /View Level, berhubungan dengan bagaimana data di representasikan dari sisi setiap pengguna dan merupakan level pengguna. Yang dimaksud dengan pengguna adalah programmer, end user atau DBA. Setiap user mempunyai 'bahasa' yang sesuai dengan kebutuhannya. Untuk programmer, bahasa yang digunakan adalah bahasa pemrograman seperti C, COBOL. Untuk end user, bahasa yang digunakan adalah

bahasa query atau menggunakan fasilitas yang tersedia pada program aplikasi. Pada level eksternal ini, user dibatasi pada kemampuan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan aplikasi basis data. Didefinisikan sebagai sebuah Skema Eksternal.

3. Conceptual/Logical Level yang menghubungkan antara internal & external level. Conceptual level adalah sebuah representasi seluruh muatan informasi yang dikandung oleh basis data. Tidak seperti level eksternal maka pada level conceptual, keberadaannya tidak memperhitungkan kekurangan perangkat keras maupun perangkat lunak pembangun aplikasi basis data. Didefinisikan sebagai sebuah Skema Konseptual.

Gambar 8 dibawah merupakan abstraksi dari database terdistribusi dalam pengolahan data residen yang diusulkan.



Gambar 8: Abstraksi Database Terdistribusi

4.2.2. Rancangan Database

Sistem informasi pengolahan data residen dengan menggunakan database MySQL. Rancangan database yang akan dibangun antara lain ialah terdiri dari 4 tabel yaitu tabel admin/ petugas, tabel residen, tabel kode residen dan tabel tempat rehabilitasi.

a. Tabel Admin / Petugas

Tabel admin / petugas terdiri dari beberapa field dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 1: Tabel Admin / Petugas

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	Username (P.Key)	Varchar	10
2	password	Varchar	20
3	nm_lengkap	Varchar	30
4	level	Integer	1

- Username (Varchar :5) (P.Key)
- Password (Varchar:20)
- Nama lengkap (Varchar:30)
- Level (Intteger:1)

b. Tabel Residen

Tabel residen terdiri dari beberapa field dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 2: Tabel Residen

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	id_residen (P. Key)	Integer	3
2	Kode_res (F.Key)	Varchar	10
3	nama_res	Varchar	30
4	nik_res	Varchar	20
5	jns_klmn_res	Integer	1
6	tpt_lahir	Varchar	30
7	tgl_lahir	Date/time	-
8	umur	Integer	2
9	pendidikan	Varchar	15
10	pekerjaan	Varchar	30
11	alamat	Varchar	40
12	jenis_narkoba	Varchar	30
13	tpt_rehab (F.Key)	Varchar	50
14	tgl_msk	Date/time	-
15	keterangan	Varchar	50

c. Tabel Kode Residen

Tabel kode residen terdiri dari beberapa field dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 3: Tabel Kode Residen

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	Kode (P. Key)	Varchar	10
2	Ket_kode	Varchar	30

d. Tabel Tempat Rehabilitasi

Tabel tempat rehabilitasi terdiri dari beberapa field dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 4: Tabel Tempat Rehabilitasi

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran
1	Id_tpt_rehab (P. Key)	Varchar	5
2	Nm_rehab	Varchar	40
3	Satker	Varchar	20

4.2.3. Rancangan User Interface

User Interface memudahkan dalam penggunaan Sistem Informasi ini, *user interface* untuk menu utama dalam sistem dirancang dengan memilih tombol-tombol program yang akan dipanggil. Berikut ini rancangan *User Interface* Sistem Informasi Pengolahan data Residen pada Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Utara.

Gambar 9 : Rancangan User Interface Login

Gambar 9 : Rancangan User Interface Menu Utama

Gambar 9 : Rancangan User Interface Form Input Data Residen

5. KESIMPULAN

Kesimpulan daripada penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Pengolahan Data Residen yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan kinerja serta proses di Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Utara sehingga tidak terjadi lagi masalah-masalah yang selama ini terjadi seperti yang dirumuskan dalam perumusan masalah pada awal penelitian ini.
2. Perancangan arsitektur database yang terintegrasi / terdistribusi akan memudahkan serta mempercepat proses pencatatan / perekapan data residen dikarenakan setiap bidang yang terlibat dapat mengakses sistem informasi dan melakukan penginputan serta pengolahan data kedalam sistem dengan database yang sudah terdistribusi dan sesuai kapasitas daripada masing-masing bidang tersebut.
3. Dengan sistem informasi pengolahan data residen ini pihak berkepentingan akan lebih mudah dalam memperoleh data dimasa mendatang yang mana data / laporan tersebut merupakan data / laporan yang update dan akurat.

6. REFERENSI

1. Kristanto,A. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Grava Media. Yogyakarta.
2. Indonesia(2009). "Narkotika". UU Nomor 35.
3. Haidar,A. 2012. Perancangan Basis Data Terdistribusi E-Cargo. *Seminar Nasional Informatika*. 18 Juni 2013. Yogyakarta. Indonesia. Hal A-27.
4. Abdalla, H.I. 2012. A New Data Re-Allocation Model for Distributed Database Systems. *International Journal of Database Theory and Appication*. 5 (2): 45-60.
5. Gope, D.C. 2012. Dynamic Data Allocation Methods in Distributed Database System. *American Academic & Scholarly Research Journal*. 4 (6): 1-8.
6. Kumar, B.A. 2011. Thin client web-based campus information Systems for Fiji National University. *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*. 2 (1): 13-26.