
SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DI BPDAS KOTA PADANG

Dewi Anggraeni

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Royal

email: anggraeni1987@gmail.com

Abstract: Utilization of computer technology in data processing processing of Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai in BPDAS Kota Padang still no. All still done manually so that in making the report requires precision and a long time. Therefore, the researcher builds a watershed management information system in BPDAS Kota Padang using Visual BasicNet 2012 programming language. By utilizing computerized system is expected to assist the processing of data management of watersheds in BPDAS Padang so that it can produce fast information , precise and accurate.

Keywords: information system, data processing, Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai

Abstrak: Pemanfaatan teknologi komputer dalam proses pengolahan data balai pengelolaan daerah aliran sungai di BPDAS Kota Padang masih belum ada. Semua masih dilakukan secara manual sehingga dalam pembuatan laporan membutuhkan ketelitian dan waktu yang cukup lama. Oleh sebab itu, peneliti membangun suatu sistem informasi pengelolaan daerah aliran sungai di BPDAS Kota Padang dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic Net 2012. Dengan memanfaatkan sistem komputerisasi diharapkan dapat membantu proses pengolahan data pengelolaan daerah aliran sungai di BPDAS Kota Padang sehingga dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat.

Kata kunci: sistem informasi, pengolahan data, Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai

PENDAHULUAN

Saat ini komputer bukan lagi merupakan barang mewah. Alat ini sudah digunakan di berbagai bidang pekerjaan seperti halnya pada bidang pendidikan. Pada awalnya komputer dimanfaatkan di sekolah sebagai penunjang kelancaran pekerjaan bidang administrasi dengan memanfaatkan *software Microsoft word, excel dan access*. Peranan komputer sebagai salah satu komponen utama dalam TIK mempunyai posisi yang sangat penting sebagai salah satu media pembelajaran. Riwayadi (2005:7).

Kementrian Kehutanan Balai

Pengelolaan Daerah Aliran Sungai mengelola aliran sungai untuk memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi, yang diindikasikan dari kuantitas air, kualitas air, kemampuan menyalurkan air, dan ketinggian muka air tanah, serta terkait pada prasarana pengairan seperti pengelolaan sungai, waduk, dan danau. Salah satu wilayah yang menjadi perhatian adalah Kota Padang.

Terkait pada sistem yang digunakan dalam mengolah data daerah aliran sungai, terjadi kesulitan ketika mencari data yang dibutuhkan, seperti ada kesalahan dalam menginput data daerah

aliran sungai pada beberapa hari atau beberapa bulan yang lalu, maka staf tata usaha membolak-balikkan lembaran kertas yang menumpuk atau *sheet* pada *Microsoft Excel* untuk menemukan data yang dicari. Sering terjadi pengulangan data saat menuliskan data tersebut pada laporan yang berbeda, pekerjaan seperti ini menyita waktu dan sering terjadi kesalahan saat me-nuliskan data tersebut, sehingga laporan tidak sesuai dengan data yang sebenarnya. Pembuatan laporan diproses secara manual dengan menggunakan *Ms. Excel* mengakibatkan penyajian laporan lambat karena sistem tidak mampu mengefektifkan dan mengefisienkan waktu dalam memproses data. Dengan sistem yang ada saat ini mengakibatkan ketidakefektifan dalam mengerjakan laporan dan waktu yang digunakan tidak efisien. Sering terjadinya redundansi penyimpanan data daerah aliran sungai yang diolah, artinya data yang menyangkut tentang daerah aliran sungai masih menggunakan pencatatan dan pembukuan sehingga menyulitkan pencarian data sungai.

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan, yaitu: (a) Untuk menganalisa permasalahan sistem yang sedang digunakan secara mendalam, (b) Untuk mengetahui data-data apa saja yang saling bersinergi dalam sistem informasi pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang, (c) Untuk membangun sistem informasi pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang.

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah: (a) Permasalahan-permasalahan sistem yang sudah diketahui dapat dijadikan dasar pemikiran dalam menemukan solusi, (b) Data-data yang diperoleh dijadikan bahan uji coba kelayakan dan tujuan sistem, (c) Meningkatkan kinerja BPDAS dengan adanya sistem yang sudah terkomputerisasi dalam menangani pengelolaan data Daerah Air Sungai.

Defenisi Sistem

Sutabri (2012:10), mendefenisikan bahwa sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Sejalan dengan hal tersebut Kusrini (2007:11) menjelaskan bahwa sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*).

Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki *item-item* penggerak, bekerja sama untuk mewujudkan tujuan yang diinginkan oleh pengguna sistem tersebut.

Defenisi Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012:46) menjelaskan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Kusrini (2007:11) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan merupakan kegiatan strategi dari suatu organisasi, serta menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktifitas orang yang menggunakan teknologi tersebut untuk mendukung operasi dan manajemen.

Daerah Aliran Sungai

Dalam presentasi Bapedalda Kota Padang 2 Juli 2013 menerangkan bahwa “Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah keseluruhan (*regime*) sungai yang menjadi alur utama yang memiliki daerah tadahan (*Cacthment Area*) dan daerah penyaluran. DAS juga merupakan satu kesatuan sumber daya darat”.

Permasalahan DAS meliputi degradasi hutan dan lahan, tanah longsor, banjir, erosi, dan sedimentasi di sungai/saluran/waduk/ danau, pencemaran air dan tanah, keterpaduan dan koordinasi antar sector pembangunan, antar instansi, dan antar pemerintah daerah masih lemah, konflik antar kepentingan masyarakat daerah hulu dan hilir DAS, dan tingkat pendapatan dan partisipasi penduduk rendah.

BPDAS Kota Padang

BPDAS Kota Padang merupakan badan yang mengelola daerah aliran sungai di kota Padang. Daerah efektif kota padang termasuk sungai adalah 205,007 km² dan daerah bukit termasuk sungai adalah 486,209 km². Padang memiliki banyak sungai, yaitu 5 besar sungai dan 16 sungai kecil. Sungai besar tersebut adalah Sungai Batang Arau, Sungai Batang Kuranji, Sungai Batang Kandis, Sungai Batang Air Dingin, serta Sungai Batang Timbalun. Sedangkan untuk 16 sungai kecil lainnya adalah pecahan dari ke lima sungai tersebut.

Sistem Informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang

Pengembangan sistem merupakan penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang ada. Sedangkan tujuan pengembangan sistem tersebut adalah untuk memperoleh kemudahan-kemudahan dalam pengolahan data Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang, serta menciptakan keefesienan waktu dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan

kapan saja oleh atasan yang membawahi masing-masing jabatan tertentu.

Sistem informasi pengolahan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang merupakan suatu aplikasi program pengolahan data Daerah Aliran Sungai (DAS) pada BPDAS Kota Padang yang meliputi pendataan Sungai, Pembagian Ukuran Sungai, Bahan Baku yang digunakan untuk pembuatan sungai, sampai dengai pembuatan laporan terkait pengelolaan daerah aliran sungai.

Parameter Pengukuran Daerah Aliran Sungai (DAS)

Parameter adalah ukuran seluruh populasi dalam penelitian yang harus di perkiraan dari yang terdapat di dalam. Dari penjelasan tersebut dapat dijelaskan bahwa parameter itu suatu nilai atau kondisi yang dijadikan sebagai tolak ukur terhadap nilai atau kondisi yang lainnya. Parameter ini dianggap sebagai nilai atau kondisi yang diharapkan.

Parameter yang digunakan dalam penguji Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang adalah suhu, residu terlarut, residu tersuspensi, Ph, BOD, COD, Pospat, NO₃, NH₃, arsen, dan kobalt

Visual Basic 2012

Menurut Prabawati (2012:2) menjelaskan bahwa *visual basic* 2012 merupakan salah satu paket teknologi bahasa pemrograman versi terbaru yang dilakukan oleh *Microsoft*. Aplikasi *Windows* yang berbasis *Graphical User Interface* (GUI). *Microsoft visual studio* 2012 sebagai produk IDE (*Integrated Development Environments*) andalan yang dikeluarkan oleh *Microsoft*. *Microsoft visual studio* 2012 telah menambah berbagai pembaruan dan perbaikan fitur-fitur untuk melengkapi fitur versi sebelumnya.

Visual basic 2012 dengan fitur *Integrated Development Environment* (IDE) yang akan menjadi lingkungan kerja *programmer* dalam melakukan pemrograman dengan dukungan *compiler*

editor grafis dan editor kode untuk menampilkan aplikasi sistem informasi akademik sederhana.

METODOLOGI

Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan berdasarkan obeservasi terlebih dahulu terhadap objek penelitian dan mengidentifikasi masalah pada objek penelitian tersebut. Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan pada BPDAS kota Padang, ditemukan beberapa permasalahan mendasar terkait pada data pelaksanaan kosntruksi pembangunan jalan yaitu, sering terlambat penyampaian informasi/laporan pada pimpinan, kesalahan dalam penulisan data, kesulitan ketika mencari data yang dibutuhkan, dan terjadi redudansi data pada informasi/laporan. Kelemahan yang terjadi pada sistem yang digunakan mengakibatkan ketidakefektifan dalam mengerjakan laporan dan waktu yang digunakan tidak efisien.

Desain Sistem

Pada tahap pengembangan dan perancangan akan diuraikan dalam bentuk *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), rancangan *output*, rancangan proses, dan rancangan *input*. Adapun *tools* yang digunakan dalam pembuatan sistem adalah *Visual Basic. Net 2012* dan media penyimpanan data menggunakan *Xampp*.

Penulisan Kode Program

Setelah tahap desain sistem dilanjutkan dengan menulis kode program yang tujuannya adalah agar sistem dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan. Penulisan kode program ini meliputi input data, proses data, dan *output* data pengelolaan Daerah Aliran Sungai.

Pengujian Sistem

Sebelum program diterapkan,

program harus bebas terlebih dahulu dari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Program diuji tiap-tiap modul dan dilanjutkan dengan pengujian ke semua modul yang telah dirangkai.

Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam menggambarkan sistem, yaitu meletakkan sistem supaya siap dioperasikan. Implementasi berguna untuk memudahkan penerapan sistem yang disiapkan agar pengentrian data sampai pada penyajian informasi sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan. Data yang digunakan adalah data yang terkait dengan pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Setelah sistem diterapkan dan digunakan sebagaimana mestinya, dilakukan pemeliharaan sistem agar sistem dapat digunakan dengan jangka waktu panjang. Pemeliharaan juga bertujuan untuk tahap pengembangan selanjutnya dengan cara melakukan evaluasi sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Login

Sistem informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS kota Padang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Login Sistem informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang

Meu Utama

Merupakan kerangka dasar dari beberapa sub program yang ada didalamnya sebagai tampilan utama dari program Sistem informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota

Padang. Untuk lebih jelasnya pada gambar 2.



Gambar 2. Menu Utama Sistem Informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS kota Padang

Input

Sistem informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS kota Padang memiliki 3 menu input, yaitu *form* sungai, *form* parameter pengujian, *form* pengujian DAS, dan *form* pengukuran kualitas sungai.

a) *Input* Data Sungai

Form ini merupakan *form* untuk mengentrikan data sungai. Dalam *form* ini dirancang beberapa tombol yaitu simpan, ulangi, dan keluar. Tombol simpan berfungsi menyimpan data sungai yang dientrikan. Tombol ulangi berfungsi memperbaiki data yang salah pada *form* atau membersihkan data dalam *form input* data sungai. Tombol keluar berfungsi sebagai perintah keluar dari *form*.

Form input data sungai pada Sistem informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS kota Padang dapat dilihat pada gambar 3.

b) *Input* Data Parameter Pengujian

Form ini merupakan *form* untuk mengentrikan data parameter pengujian. Dalam *form* ini dirancang beberapa tombol yaitu simpan, ulangi, dan keluar. Tombol simpan berfungsi menyimpan data parameter pengujian yang dientrikan. Tombol ulangi berfungsi memperbaiki data yang salah pada *form* atau membersihkan data dalam *form input* data parameter

pengujian. Tombol keluar berfungsi sebagai perintah keluar dari *form*.

Form input data parameter pengujian pada Sistem informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang dapat dilihat 4.



Gambar 3. Form Input Data Sungai



Gambar 4. Form Input Data Parameter Pengujian Proses

Pada menu proses terdapat dua *form* proses, yaitu *form* pengujian DAS, dan pengukuran kulaitas sungai.

a. *Form* Proses Pengujian DAS

Dalam *form* ini dirancang beberapa tombol yaitu simpan, ulangi, dan keluar. Tombol simpan berfungsi menyimpan data pengujian DAS yang dientrikan. Tombol ulangi berfungsi memperbaiki data yang salah pada *form* atau membersihkan data dalam *form input* data pengujian DAS. Tombol keluar berfungsi sebagai perintah keluar dari *form*.

Form input data pengujian DAS pada Sistem informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang dapat dilihat pada gambar 5.

Gambar 5. Form Input Data Pengujian

b. *Form* Proses Pengukuran Kualitas Sungai

Dalam *form* ini dirancang beberapa tombol yaitu simpan, ulangi, dan keluar. Tombol simpan berfungsi menyimpan data pengukuran kualitas sungai yang dientrikan. Tombol ulangi berfungsi memperbaiki data yang salah pada *form* atau membersihkan data dalam *form input* data pengukuran kualitas sungai. Tombol keluar berfungsi sebagai perintah keluar dari *form*.

Form input data pengukuran kualitas pada Sistem informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang dapat dilihat pada gambar 6.

Gambar 6. Form Input Data Pengukuran Kualitas Sungai

Output

Dalam sub menu laporan terdiri dari beberapa modul yaitu informasi daftar nama Daerah Aliran Sungai (DAS) kota Padang, laporan hasil uji Daerah Aliran Sungai (DAS), dan laporan hasil pengukuran kualitas sungai. Modul-modul laporan tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Daftar Nama Daerah Aliran Sungai (DAS) kota Padang
Sebelum laporan dimunculkan, maka akan tampil *form* penghubung laporan, seperti yang terlihat pada gambar 7.

Gambar 7. Form Penghubung Daftar Nama Daerah Aliran Sungai

Pada *form* penghubung daftar nama Daerah Aliran Sungai (DAS) tersedia satu *Command Button*, yaitu cari. Jika di klik *Command Button* cari tersebut, maka akan ditampilkan daftar nama Daerah Aliran Sungai (DAS).

- b) Laporan Hasil Uji Daerah Aliran Sungai (DAS)

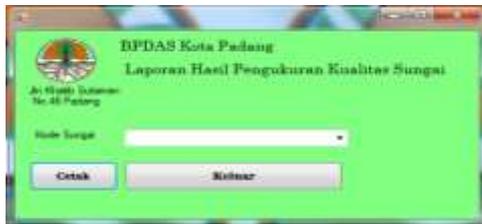
Sebelum laporan dimunculkan, maka akan tampil *form* penghubung laporan, seperti yang terlihat pada gambar 8.

Gambar 8. Form Penghubung Laporan Hasil Uji Daerah Aliran Sungai

Pada *form* penghubung laporan hasil uji Daerah Aliran Sungai (DAS) berdasarkan jenis iklan tersedia satu *Command Button*, yaitu cari. Jika di klik *Command Button* cetak tersebut, maka akan ditampilkan pada laporan hasil uji Daerah Aliran Sungai (DAS).

- c) Laporan Hasil Pengukuran Kualitas Sungai

Sebelum laporan dimunculkan, maka akan tampil *form* penghubung laporan, seperti yang terlihat pada gambar 9.



Gambar 9. Form Penghubung Laporan Hasil Pengukuran Kualitas Sungai

Pada *form* penghubung laporan hasil pengukuran kualitas sungai tersedia satu *Command Button*, yaitu cari. Jika di klik *Command Button* cetak tersebut, maka akan ditampilkan pada laporan hasil pengukuran kualitas sungai.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan peneliti dapat mengambil simpulan sebagai berikut:

- (1) Sistem informasi pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang mencegah adanya redundansi data sehingga data yang disajikan

ketika dilakukan pen-carian data tersebut adalah data yang benar.

- (2) Sistem Informasi ini memudahkan sekretaris BPDAS dalam mem-proses pengecekan atau pencarian data sungai, parameter pengujian, pengujian DAS, dan data pengukuran kualitas sungai yang dibutuhkan karena sistem sudah memiliki tempat pencarian data secara otomatis.
- (3) Aplikasi Sistem informasi pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang dilengkapi dengan *database* yang mampu menampung data sebanyak mung-kin dan data tersebut dapat dijadikan laporan daftar nama Daerah Aliran Sungai (DAS) Kota Padang, laporan Hasil Uji Daerah Aliran Sungai (DAS), dan laporan Hasil Pengukuran Kualitas Sungai.
- (4) Sistem informasi pengelolaan Daerah Aliran Sungai di BPDAS Kota Padang lebih efektif dan efesein dalam menginput, mem-proses, dan menyimpan data sungai, parameter pengujian, pengujian DAS, dan data pengukuran kualitas sungai, serta menyajikan laporan daftar nama Daerah Aliran Sungai (DAS) Kota Padang, laporan Hasil Uji Daerah Aliran Sungai (DAS), dan laporan Hasil Pengukuran Kualiti-tas Sungai.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmoko, E.H. 2013. *Point Of Sales dengan Proteksi Setoran Kasir dan Stock Menggunakan V*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, H.M. 2008. *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisis & Desain*. Yogyakarta: Andi Offset
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset
- Kusrini & Koniyo, A. 2007. *Tununan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Andi Offset

Ladjamudin, A. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Subari, T. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Supardi, Y. 2010. *Semua Bisa Menjadi Programmer*. Jakarta: Elek Media Komputindo