

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA BIBIT PADA BALAI PENYULUHAN PERTANIAN PERIKANAN DAN KEHUTANAN (BP3K) KEC. SITINJAU LAUT

Heru Saputra¹⁾, Ilfa Stephane²⁾

^{1,2}Sistem Informasi, STMIK Indonesia Padang, Jl. Khatib Sulaiman Dalam No. 1. Padang
email: h3ru.saputra@gmail.com, ilfastephane@gmail.com

Abstract

BP3K districts Sitinjau Laut is a regional unit that focuses on the field of rejuvenation, fisheries and forestry agriculture. "When do data processing BP3K still using input data into the ledger and do not have a computerized data storage system that is able to edit or reprocess the data in the store so often experienced delays and errors in data search and presentation of receipts / reports. Based on the above problems it is proposed application of the application program developed into an application program with programming language and integrated with database. The results achieved is a computerized database information system design that can facilitate the BP3K in processing the data, especially the problem of seeds either incoming seeds or distribution of seeds and provide reports quickly and on time. With the construction of this computer-based applications, it is expected that all existing constraints can be resolved properly so as to realize an effective and efficient system.

Keywords : rejuvenation, fisheries and forestry agriculture, database

Abstrak

BP3K kecamatan setinjau laut merupakan badan unit daerah yang fokus di bidang penyuluhan, pertanian perikanan dan kehutanan. "Dalam melakukan pengolahan data BP3K masih menggunakan penginputan data ke dalam buku besar dan belum memiliki suatu sistem penyimpanan data secara komputerisasi yang mampu mengedit atau mengolah kembali data yang disimpan sehingga sering mengalami keterlambatan dan kesalahan dalam pencarian data dan penyajian resi/laporan". Berdasarkan permasalahan di atas maka diusulkan penerapan program aplikasi yang dikembangkan menjadi sebuah program aplikasi dengan bahasa pemrograman dan terintegrasi dengan database. Hasil yang dicapai yaitu berupa sebuah rancangan sistem informasi terkomputerisasi berbasis database yang dapat memudahkan pihak BP3K dalam mengolah data khususnya masalah bibit masuk atau penyaluran bibit dan memberikan laporan secara cepat dan tepat waktu. Dengan dibangunnya aplikasi berbasis komputer ini, diharapkan semua kendala yang ada dapat teratasi dengan baik sehingga terwujud sistem yang efektif dan efisien.

Kata Kunci : penyuluhan, pertanian, kehutanan, database

PENDAHULUAN

Data yang dibutuhkan oleh suatu Instansi atau organisasi tepatnya pada Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) sering ditemui dalam jumlah yang besar dan ini tergolong penting karena suatu waktu akan disajikan kedalam bentuk informasi laporan untuk pihak yang terkait sehingga perlu suatu sistem informasi yang menggunakan peralatan modern. Instansi atau organisasi membutuhkan komputer yang dapat menangani pengolahan data dalam

jumlah yang besar serta memperkecil kesalahan yang dilakukan. Suatu Instansi atau organisasi hendaknya memilih suatu sistem informasi yang akan membantu dalam menyediakan akses pelayanan kepada publik secara efektif dan efisien. Pada penelitian ini, di bahas tentang bagaimana merancang sistem pengolahan data di Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kec. Sitinjau Laut. Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) merupakan salah satu Instansi yang berasal dari kabupaten

Kerinci provinsi Jambi. Dalam pengolahan data, Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) masih menggunakan sistem manual seperti pencatatan data ke dalam buku besar, hal ini kurang tepat dan efektif karena banyaknya data yang akan diolah oleh BP3K. Dengan adanya sistem manual sekarang ini terjadi banyak kendala seperti duplikasi data atau persamaan antara satu data dengan data lainnya yang berdampak dan beresiko penerimaan data bibit bagaimana syarat kerja jadi dua kali penerimaan, karena Instansi Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) belum menggunakan primary key untuk menentukan penerimaan bibit. Kendala selanjutnya yang terjadi pada Instansi Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) yaitu data yang telah dicatat tidak bisa dilakukan pengolahan kembali secara bersih dan cepat, hal ini berdampak dan beresiko pada laporan yang masih menggunakan buku besar. Lambatnya proses pencarian data di dalam buku besar, karena banyaknya data, hal ini bisa menghabiskan waktu untuk pencarian data dan melampirkan informasi. Bedasarkan penjelasan dia atas maka Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) perlu menggunakan sistem informasi yang dapat membantu dalam proses pengolahan data yang secara cepat dan aman.

METODE PENELITIAN

Tahap yang dilakukan pada penelitian ini adalah yang pertama tahap perencanaan. Pada tahap perencanaan penulis memcoba melakukan identifikasi masalah yang terjadi kemudian, studi literatur terkait dengan penelitian ini, pengumpulan dan penetapan data yang digunakan untuk membangun sistem informasi Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K). Tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan suatu sistem yang menggunakan konsep System Development Life Cycle (SDLC) yang terdiri dari analisis, desain dan implementasi.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Perancangan

Perancangan adalah langkah awal dalam membuat suatu sistem. Menurut (Subhan,

M,2012), perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem. Sedangkan menurut (A. Bahra, 2005), tahapan perancangan memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Dan menurut (ilfa stephane, heru saputra, 2017), perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem.

Pengertian Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (ilfa stephane, heru saputra, 2017). Menurut (ilfa stephane, heru saputra, 2017) sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut (ilfa stephane, heru saputra, 2017), sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional dengan satuan fungsi dan tugas khusus yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu. Dengan demikian, secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau elemen yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan (ilfa stephane, heru saputra, 2017).

Pengertian Informasi

Menurut (T. Sutabri 2012) informasi adalah hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu atau secara tidak langsung pada saat mendatang. Informasi adalah data yang telah diproses kedalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang (ilfa stephane, heru saputra, 2017).

Sistem Informasi

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

laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu (ilfa stephane, heru saputra,2017). Menurut (ilfa stephane, heru saputra,2017),sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.Sedangkan menurut (ilfa stephane, heru saputra,2017), sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras memegang peranan yang penting dalam sistem informasi. Data yang akan dimasukkan dalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir-formulir,prosedur-prosedur dan bentuk data lainnya.

Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K)

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Sitinjau Laut saat ini sebagaimana diatur dalam UUNomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan(SP3K) bahwa pada tingkat Kecamatan kelembagaan penyuluhan disebut Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) dan dengan berdasarkan Surat Keputusan Bupati Tahun 2011 Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) berubah nama menjadi Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Sitinjau Laut. Balai Penyuluhan ini sejak terbentuknya telah terjadi beberapa kali pergantian pimpinan tercatat sejak difungsikannya untuk menjadi wadah penyuluhan sebagai basis penyuluhan ditingkat kecamatan,

HASIL DAN PEMBAHASAN

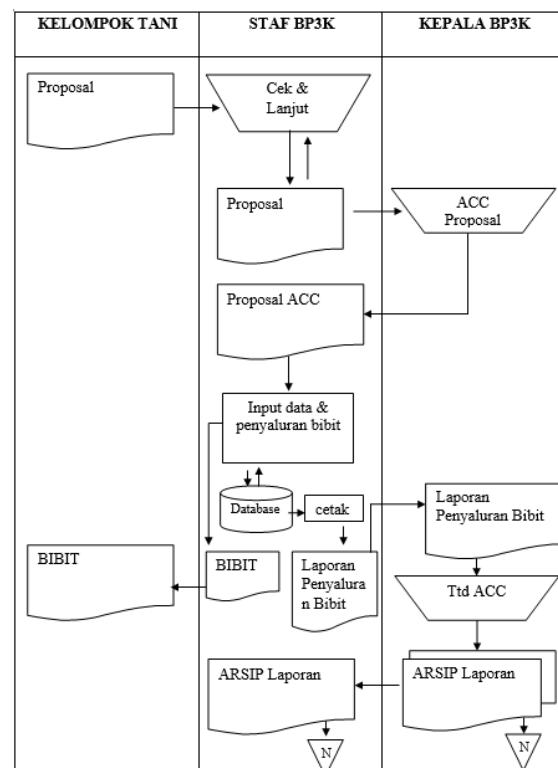
Analisis Sistem Baru

Analisis sistem yang dirancang memiliki tujuan untuk menghasilkan suatu bentuk rancangan baru yang berguna untuk mengatasi kendala atau kelemahan yang dihadapi dalam pengolahan data bibit pada Balai

Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K). Analisis dan perancangan sistem yang baru ini diharapkan bisa digunakan untuk mendukung semua kegiatan pengolahan data sampai dengan pembuatan laporan yang ditujukan kepada pimpinan dan masyarakat.

Aliran Sistem Baru

Tahapan awal dari suatu proses perencanaan sistem informasi yang baru adalah melakukan identifikasi secara lengkap terhadap tujuan,sasaran, dan kendala yang dihadapi oleh Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K).Rancangan sistem yang baru ini dapat memberikan kemudahan antara informasi yang tersedia dengan penggunaanya. Dengan terbentuknya sistem informasi yang baruini diharapkan bisa mendukung kegiatan staf BP3K sehingga dapat memberikan informasi yang berkualitas bagi kelompok tanah dan kepala BP3K.Penayajian sistem informasi yang baru akan langsung dilakukan oleh sistem. Berbeda dengan sistem informasi yang lama dimana proses pembuatan dan pengolahan data hanya dapat diketahui pihak-pihak yang langsung terlibat dalam proses tersebut. Berikut ini adalah gambar aliran sistem informasi yang baru:



Gambar 1.Analisis Sistem Baru

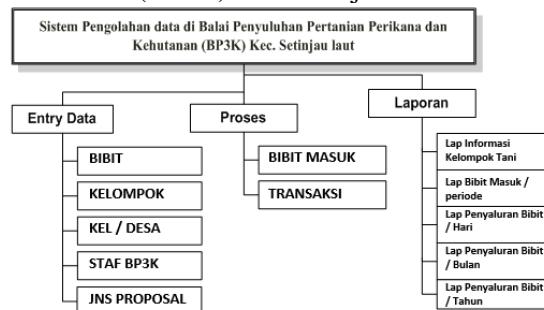
Keterangan gambar:

Sistem yang dirancang terdiri dari 3 entitas yaitu kelompok tani, staf BP3K, dan kepala BP3K. setiap entitas memiliki peran masing-masing seperti penjelasan seperti dibawah ini:

- Kelompok tani berperan memberikan proposal yang akan dicek dan ditindaklanjuti oleh staf BP3K.
- Staff BP3K menginputkan proposal dan pemrosesan data dari kelompok tani yang telah diacc oleh kepala BP3K. Dan menghasilkan laporan penyuluran babit dan babit yang akan diserahkan ke kelompok tani sesuai permintaan babit yang diminta. Laporan penyuluran babit kemudian diarsipkan setelah ditandatangan oleh kepala BP3K. Data yang sudah diinput dan di proses akan tersimpan kedalam database.
- Kepala BP3K berperan mengacc proposal yang diterima oleh staf BP3K setelah melalui proses dan menandatangani laporan penyerahan babit sebanyak 2 rangkap kemudian diserahkan kembali ke bagian staaf dan satu lagi sebagai arsip pimpinan.

Hierarchy Input ProcessOutput (HIPO)

Hierarchy Input Process Output merupakan alat perancangan untuk membuat rancangan dalam pengembangan sistem. Berikut adalah HIPO Sistem Informasi Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Dan Kehutanan (BP3K) Kec. Sitinjau Laut



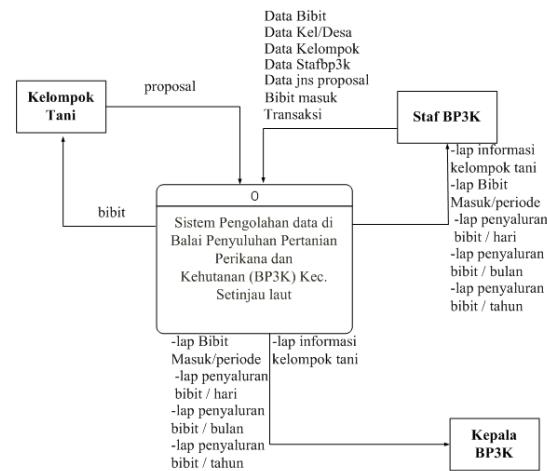
Gambar

2. Sistem Informasi Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Dan Kehutanan (BP3K) Kec. Sitinjau Laut

Context Diagram

Context Diagrammerupakan alat bantu untuk melakukan suatu perancangan yang memperlihatkan suatu sistem secara umum. Pada bagian Context Diagrammini, perancangan Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Dan Kehutanan (BP3K) Kec. Sitinjau Laut terdiri

dari tiga entitas yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Berikut digambarkan bentuk Context Diagramyang dirancang pada analisa dan perancangan Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Dan Kehutanan (BP3K) Kec. Sitinjau Laut.

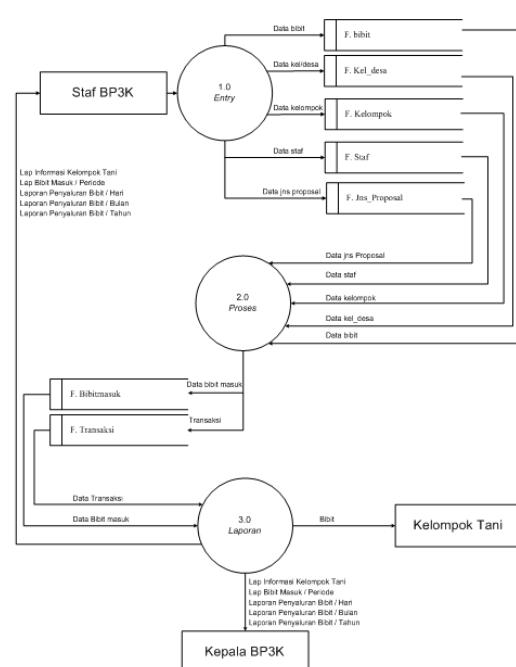


Gambar 3. Context Diagram Sistem Informasi

BalaiPenyuluhanPertanianPerikanan Dan Kehutanan (BP3K) Kec. SitinjauLaut.

Data Flow Diagram (DFD)

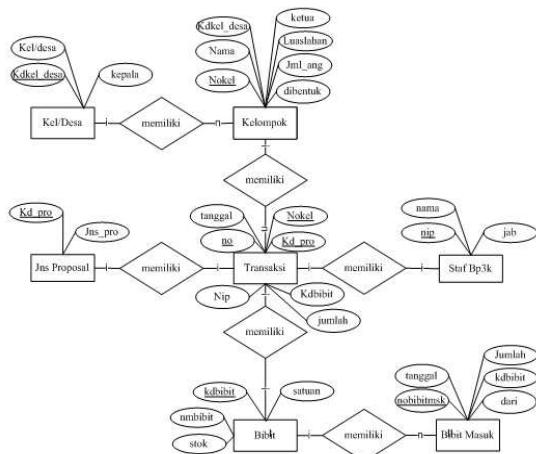
Data Flow Diagramadalah diagram yang menguraikan proses padaContext Diagramdalam bentuk yang lebih detail menyangkut entri, proses dan penyerahan laporan pada sistem. Berikut gambaran DFD untuk Sistem Informasi LKMA Prima Agung yang baru



Gambar 4. Data Flow Diagram Sistem Informasi
Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Dan Kehutanan (BP3K) Kec. Sitinjau Laut.

Entity Relationship Diagram(ERD)

Entity Relationship Diagram(ERD) Suatu diagram yang menggambarkan hubungan antara *entity-entity* yang terdapat dalam suatu Database disebut *entity relationship* diagram dari Sistem Informasi Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Dan Kehutanan (BP3K) Kec. Sitinjau Laut



Gambar 5.Entity Relationship Diagram(ERD)
Sistem Informasi
BalaiPenyuluhanPertanianPerikanan Dan
Kehutanan (BP3K) Kec. SitinjauLaut.

Rancangan Input

Rancangan input dibuat untuk menginputkan data-data sesuai dengan form ke dalam database. Adapun rancangan input dapat dilihat dari gambar berikut

a. *Form Input Data Bibit*

FORM INPUT BIBIT					
KODE BIBIT	:				
NAMA BIBIT	:				
SATUAN	:				
BIBIT MASUK	:				
BIBIT KELUAR	:				
STOK BIBIT	:				
		NEW	SAVE	VIEW	BACK

VIEW INFORMASI BIBIT		
<input type="text"/>	<input type="button" value="EDIT"/>	<input type="button" value="DEL"/>
<input type="text"/>	<input type="button" value="BACK"/>	
<input type="button" value="Cetak"/>		

Gambar 6.Rancangan *Input* Data Bibit

b. *Form Input Data Kelompok*

FORM INPUT KELOMPOK		
NO KELOMPOK	:	
NAMA KELOMPOK	:	
KEL / DESA	:	
TAHUN BENTUK	:	
JUMLAH ANGGOTA	:	
LUAS LAHAN	:	
KETUA KELOMPOK	:	
		NEW
		SAVE
		VIEW
		BACK

VIEW INFORMASI KELOMPOK		
<input type="text"/>	<input type="button" value="EDIT"/>	<input type="button" value="DEL"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>		

Gambar 7.Rancangan *Input* Data Kelompok

c. *Form Input Data Kelurahan/Desa*

FORM INPUT KELURAHAN / DESA					
KODE WILAYAH	:				
NAMA KEL/DESA	:				
KEPALA WILAYAH	:				
<input type="button" value="NEW"/> <input type="button" value="SAVE"/> <input type="button" value="VIEW"/> <input type="button" value="BACK"/>					

VIEW INFORMASI KELURAHAN / DESA		
		EDIT DEL BACK

Gambar 8.Rancangan *Input Data Kelurahan/Desa*

d. *Form Input Data Staff*

FORM INPUT STAF		
NIP	:	<input type="text"/>
NAMA STAF	:	<input type="text"/>
JABATAN	:	<input type="text"/>
STATUS PEGAWAI	:	<input type="text"/>
GOLONGAN	:	<input type="text"/>
		<input type="button" value="NEW"/> <input type="button" value="SAVE"/> <input type="button" value="VIEW"/> <input type="button" value="BACK"/>

VIEW INFORMASI STAF	
<input type="text"/>	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="DEL"/> <input type="button" value="BACK"/>
<input type="text"/>	

Gambar 9.Rancangan *Input Data Staff*

e. *Form Input Data Jenis Proposal*

FORM INPUT JENIS PROPOSAL		
KD. PROPOSAL	:	<input type="text"/>
JENIS PROPOSAL	:	<input type="text"/>
		<input type="button" value="NEW"/> <input type="button" value="SAVE"/> <input type="button" value="VIEW"/> <input type="button" value="BACK"/>

VIEW INFORMASI JENIS PROPOSAL	
<input type="text"/>	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="DEL"/> <input type="button" value="BACK"/>
<input type="text"/>	

Gambar 10.Rancangan *Input Data Jenis Proposal*

Rancangan Proses

Rancangan Proses merupakan pengolahan dari suatu sistem yang akan diproses

a. *Form Proses Bibit Masuk*

FORM BIBIT MASUK		
NO BIBIT MASUK	:	<input type="text"/>
TANGGAL	:	<input type="text"/>
BIBIT DARI	:	<input type="text"/>
KODE BIBIT	:	<input type="text"/>
		<input type="text"/> Nama Bibit <input type="text"/> Bibit Masuk <input type="text"/> Stok Bibit
JUMLAH BIBIT	:	<input type="text"/>
		<input type="button" value="NEW"/> <input type="button" value="SAVE"/> <input type="button" value="VIEW"/> <input type="button" value="BACK"/>

VIEW INFORMASI BIBIT MASUK	
<input type="text"/>	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="DEL"/> <input type="button" value="BACK"/>
<input type="text"/>	

Gambar 11.Rancangan *Form Proses Bibit Masuk*

b. *Form Proses Transaksi*

FORM TRANSAKSI		
NO TRANSAKSI	:	<input type="text"/>
TANGGAL	:	<input type="text"/>
JENIS PROPOSAL	:	<input type="text"/>
NO. KELOMPOK TANI	:	<input type="text"/>
		<input type="text"/> Nama Kelompok <input type="text"/> Jumlah Anggota
KODE BIBIT	:	<input type="text"/>
		<input type="text"/> Nama Bibit <input type="text"/> Bibit Keluar <input type="text"/> Stok Bibit
JUMLAH BIBIT	:	<input type="text"/>
STAF PPL	:	<input type="text"/>
		<input type="button" value="NEW"/> <input type="button" value="SAVE"/> <input type="button" value="VIEW"/> <input type="button" value="BACK"/>

VIEW INFORMASI TRANSAKSI	
<input type="text"/>	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="DEL"/> <input type="button" value="BACK"/>
<input type="text"/>	

Gambar 12.Rancangan *Form Proses Transaksi*

Rancangan Output

Rancangan output merupakan tampilan atau keluaran dari hasil yang diinputkan

a. Rancangan Laporan Informasi kelompok Tani

BP3K KEC. SITINJAU LAUT						
Tanggal Penyaluran Bibit : 99/99/9999 Perihal : Informasi Kelompok Tani						
No	NO PB/Proposal	Nama Kelompok Tani	Alamat Kel/Desa	Tahun Dibentuk	Jml Anggota	Luas Lahan
Kec. Sitinjau Laut, 99/99/9999 Kepala BP3K						
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						

Gambar 13.Laporan Informasi kelompok Tani

b. Rancangan Laporan Bibit Masuk

BP3K KEC. SITINJAU LAUT				
Perihal : Laporan Bibit Masuk Periode Tgl : 99/99/9999 – Tgl : 99/99/9999 Jenis Laporan : XXX				
No Bibit Masuk	Tanggal	Bibit Dari	Nama Bibit	Jumlah
Kec. Sitinjau Laut, 99/99/9999 Kepala BP3K				
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				

Gambar 14.Laporan Bibit Masuk

c. Rancangan Laporan Penyaluran Bibit/Hari

BP3K KEC. SITINJAU LAUT							
Laporan Tanggal : 99/99/9999 Perihal : Laporan Penyaluran Bibit / hari							
No	Jenis Proposal	Kelompok	Jumlah Anggota	Kel/Desa	Nama Bibit	Jumlah	Staf PPL
Kec. Sitinjau Laut, 99/99/9999 Kepala BP3K							
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX							

Gambar 15.Laporan Penyaluran Bibit/Hari

d. Rancangan Laporan Penyaluran Bibit/Bulan

BP3K KEC. SITINJAU LAUT								
Laporan Tanggal : 99/9999 Perihal : Laporan Penyaluran Bibit / bulan								
No	Tanggal	Jenis Proposal	Kelompok	Jumlah Anggota	Kel/Desa	Nama Bibit	Jumlah	Staf PPL
Kec. Sitinjau Laut, 99/99/9999 Kepala BP3K								
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								

Gambar 16.Laporan Penyaluran Bibit/Bulan

e. Rancangan Laporan Penyaluran Bibit/Tahun

BP3K KEC. SITINJAU LAUT								
Laporan Tahun : 9999 Perihal : Laporan Penyaluran Bibit / tahun								
No	Tanggal	Jenis Proposal	Kelompok	Jumlah Anggota	Kel/Desa	Nama Bibit	Jumlah	Staf PPL
Kec. Sitinjau Laut, 99/99/9999 Kepala BP3K								
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								

Gambar 17.Laporan Penyaluran Bibit/Tahun

SIMPULAN

Dengan adanya sistem pengolahan data bibit pada balai penyuluhanpertanian perikanan dan kehutanan, maka diperoleh kesimpulan bahwa sistem yang lama memiliki kelemahan seperti seringterjadiduplikasi data dan kehilangan data karena tidak ada *database* dan *backup* data.Sedangkan dengan menggunakan sistem yang diusulkandapat memberikan kemudahan bagi petugas BP3K dalam melakukan pengolahan data data bibit karena telah menggunakan pemrogramandandatabase.

DAFTAR RUJUKAN

BAHRA.A,

2005.AnalisisdanDesainSistemInformasi.Yogjakarta: GrahaIlmu,
DESSLER, GARY. 2009.
ManajemenSumberDayaManusia.
Jakarta: Penerbit PT.INDEKS

- KADIR, ABDUL. 2009. MembuatAplikasi Web dengan PHP + Database MySQL.Yogyakarta: Penerbit ANDI
- NUGROHO, ADI. 2005. Rational Rose untukPemodelanBerorientasiObjek. Bandung: Penerbit INFORMATIKA
- SAPUTRA AGUS dan FENI AGUSTIN.2011. Pemrograman CSS UntukPemula. Cirebon: Penerbit ELEX MEDIA KOMPUTINDO
- SUBHAN.M,
2012.AnalisisPerancanganSistem.Jaka rta:LenteraIlmuCendekia.
- SUTABRI. T, AnalisaSistemInformasi, Yogyakarta: Andi Offset, 2012
- STEPHANE ILFA&HERU SAPUTRA. 2017. PerancanganSistemInformasiLembaga KeuanganMikroAgrobisnis(LKMA) Prima AgungKanagarian Sungai Duo KecamatanSitiungKabupatenDharmasraya.STMIK Indonesia Padang, Padang.
- M. MUHAMAD , OKTAFIANTO. 2016. AnalisisdanPerancanganSistemInformasiMenggunakan Model Terstruktur: PenerbitAndi.
- TOM & ANGELA HATHAWAY. 2015. Data Flow Diagrams – Simply Put