

## **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DANA OPERASIONAL (STUDI KASUS PT. INTEGRA ENVIRO ENERGY)**

**Amy Hasfarinah, Samsudin**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Islam Indragiri (UNISI)  
Jl. Propinsi, Parit 1 Tembilahan Hulu, Tembilahan, Riau, Indonesia  
Email : [amy271086@gmail.com](mailto:amy271086@gmail.com), [samsudin\\_as\\_ad@yahoo.co.id](mailto:samsudin_as_ad@yahoo.co.id)

### **ABSTRACT**

*PT. Integra Enviro Energy is a company engaged in the General Mining Services which was established on December 12, 2010, and has obtained a business license Mining Services Minerals, Coal and Geothermal Buni in accordance with the Decree of the Minister of Energy and Mineral Resources No. 973.K / 30 / DJB / 2011 dated August 9, 2011 on the Granting Permit to the Mining Services PT. Integra Information Enviro Energy. Sistem running in PT. Integra Enviro Energy in data processing, especially in the reporting and use of operating funds are still using the computerized system is simple, which means that despite being supported by computer technology but but its utility was limited to the use of Microsoft Office Excel and Word thus allowing many errors in processing data on the use of funds in operational ada. Hal this can cause the service to the need for information on the use of operational funds within the PT. Integra Enviro Energy becomes less efficient, and the resulting difficulties in data search and confiscated a relatively long time for report generation. To assist in solving this problem is the existence of a new information system by exploiting information technology so that any work related to the data processing can reduce the error rate and can provide better service to the users of information systems to use the existing operational funds at PT. Integra Enviro Energy. Hasil end of this research is the development of an information system applications refineries operational funds are expected to help the company to do the operational activities of the company.*

*Keywords: System Information, Fund Processing, Operations, PT. Integra Enviro Energy.*

### **ABSTRAK**

PT. Integra Enviro Energy merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Jasa Pertambangan Umum yang berdiri pada tanggal 12 Desember 2010, dan telah memperoleh Ijin Usaha Jasa Pertambangan Mineral, Batubara dan Panas Buni yang sesuai dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 973.K/30/DJB/2011 tertanggal 9 Agustus 2011 tentang Pemberian Ijin Usaha Jasa Pertambangan kepada PT. Integra Enviro Energy. Sistem Informasi yang berjalan di PT. Integra Enviro Energy dalam pengolahan data khususnya di bagian pelaporan dan penggunaan dana operasional masih menggunakan sistem komputerisasi sederhana, yang artinya walaupun sudah didukung dengan teknologi komputer akan tetapi tetapi pemanfaatannya hanya sebatas penggunaan *Microsoft Office Excel dan Word* sehingga memungkinkan banyak terjadi kesalahan dalam pengolahan data penggunaan dana dalam operasional yang ada. Hal ini dapat menyebabkan pelayanan terhadap kebutuhan akan informasi penggunaan dana operasional di lingkungan PT. Integra Enviro Energy menjadi kurang efisien, serta mengakibatkan kesulitan dalam pencarian data dan menyita waktu yang relatif lama untuk pembuatan laporan. Untuk membantu dalam pemecahan masalah tersebut perlu adanya sistem informasi yang baru dengan memanfaatkan teknologi informasi agar setiap pekerjaan yang berhubungan dengan pengolahan datanya dapat mengurangi tingkat kesalahannya serta dapat memberikan pelayanan yang lebih baik terhadap para pengguna sistem informasi untuk penggunaan dana operasional yang ada pada PT. Integra Enviro Energy. Hasil akhir dari penelitian ini adalah pembangunan sebuah aplikasi sistem informasi pengolahan dana operasional yang diharapkan dapat membantu pihak perusahaan dalam lakukan kegiatan operasional perusahaan.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Pengolahan Dana, Operasional, PT. Integra Enviro Energy.

## 1 PENDAHULUAN

Kebutuhan akan batubara yang semakin meningkat pada akhir dekade ini menuntut PT. Integra Enviro Energy untuk ambil bagian. Salah satu wujudnya yaitu dengan melakukan penyelidikan dan kegiatan penambangan pada daerah-daerah yang dirasa mengandung potensi bahan galian khususnya batubara. Pulau Sumatra tepatnya di Propinsi Riau sebagai salah satu daerah yang dianggap potensial terhadap kandungan batubara menjadi sasaran penyelidikan dan kegiatan penambangan.

PT. Integra Enviro Energy merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Jasa Pertambangan Umum yang berdiri pada tanggal 12 Desember 2010, dan telah memperoleh Ijin Usaha Jasa Pertambangan Mineral, Batubara dan Panas Bumi yang sesuai dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 973.K/30/DJB/2011 tertanggal 9 Agustus 2011 tentang Pemberian Ijin Usaha Jasa Pertambangan kepada PT. Integra Enviro Energy.

Kantor pusat PT. Integra Enviro Energy saat ini berlokasi di Artha Graha Building Lantai 31 SCBD, Jalan Jend. Sudirman Kav. 52 – 53, Jakarta Selatan - Indonesia.

Sistem Informasi yang berjalan di PT. Integra Enviro Energy dalam pengolahan data khususnya di bagian pelaporan dan penggunaan dana operasional masih menggunakan sistem komputerisasi sederhana, yang artinya walaupun sudah didukung dengan teknologi komputer akan tetapi tetapi pemanfaatannya hanya sebatas penggunaan *Microsoft Office Excel dan Word* sehingga memungkinkan banyak terjadi kesalahan dalam pengolahan data penggunaan dana dalam operasional yang ada.

Hal ini dapat menyebabkan pelayanan terhadap kebutuhan akan informasi penggunaan dana operasional di lingkungan PT. Integra Enviro Energy menjadi kurang efisien, serta mengakibatkan kesulitan dalam pencarian data dan menyita waktu yang relatif lama untuk pembuatan laporan. Untuk membantu dalam pemecahan masalah tersebut perlu adanya sistem informasi yang baru dengan memanfaatkan teknologi informasi agar setiap pekerjaan yang berhubungan dengan pengolahan datanya dapat mengurangi tingkat kesalahannya serta dapat memberikan pelayanan yang lebih baik terhadap para pengguna sistem informasi untuk penggunaan dana operasional yang ada pada PT. Integra Enviro Energy.

Berdasarkan latar belakang di atas, PT. Integra Enviro Energy khususnya di bidang pelaporan dana operasional selama ini menggunakan cara-cara manual atau dengan komputer sederhana dalam artian belum memanfaatkan fungsi teknologi informasi atau belum memanfaatkan sistem komputer secara optimal, sehingga masih terdapat kelemahan-kelemahan.

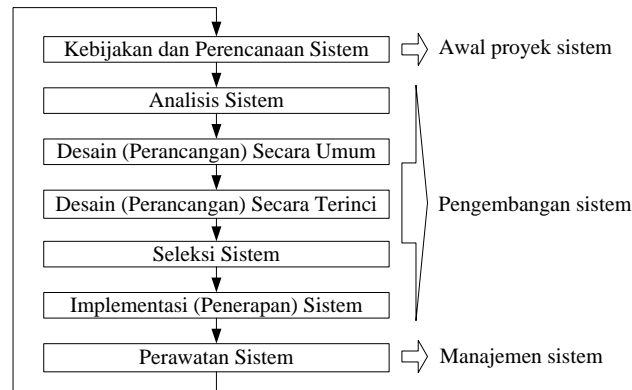
## 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberikan sinyal kepada manajemen dan yang lainnya, terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan. Sistem Informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Jogianto, 2005)

### 2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC)

Proses pengembangan sistem mempunyai beberapa tahapan mulai dari sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan, dan dipelihara. Tahapan- tahapan tersebut menurut Jogiyanto (1999) dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut:



**Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem**

Untuk lebih jelasnya, adapun tahap-tahap yang harus dilaksanakan secara sistematis dalam pengembangan sistem informasi menurut Jogiyanto (1999) adalah sebagai berikut:

1. Kebijakan dan perencanaan sistem, meliputi: Permintaan untuk studi suatu sistem, Pengamatan/investigasi awal, dan Studi kelayakan.
2. Analisa sistem yaitu: Mendefenisikan kembali masalah, Memahami sistem yang ada, Menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai dan hambatan-hambatan pada suatu sistem baru, dan Model logika dari pemecahan yang direkomendasikan.
3. Desain Sistem Secara Umum, Desain sistem secara umum bertujuan untuk mengetahui ruang lingkup pekerjaan berupa: Desain Sistem Terinci (Desain output, Desain Input dan Desain file).
4. Seleksi Sistem, yaitu: Penentuan kelayakan desain, Permintaan pengusulan pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak, Evaluasi usulan-usulan sistem, serta Penyeleksian perangkat lunak dan perangkat keras untuk sistem.
5. Implementasi sistem, yaitu meliputi: Pembangunan sistem. Pengetesan, Instalasi/konversi, Operasi, Kaji ulang setelah implementasi.
6. Perawatan, meliputi: perawatan dalam menggunakan sistem, Audit Sistem, Memelihara Sistem dan Perawatan dan peningkatan-peningkatan

### 3 METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem yang diperlukan dalam perancangan sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

- a) *Hardware*. Perangkat keras pendukung yang digunakan dalam membangun dan pengembangan sistem ini yaitu:
  - 1) CPU,
  - 2) Monitor,
  - 3) Keyboard,
  - 4) Mouse, dan
  - 5) Printer.
- b) *Software*. Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam membangun dan pengembangan sistem ini adalah yaitu:
  - 1) windows 7,
  - 2) Visual Basic,
  - 3) MySQL, dan
  - 4) Cristal report 8.5.

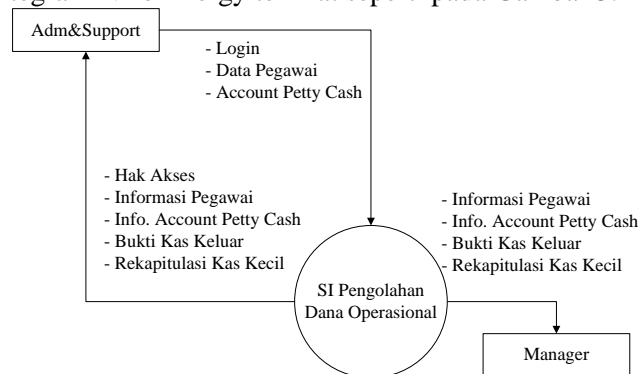
### 3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini adalah alat bantu untuk melakukan desain pengolahan dana operasional yang baru dengan tujuan untuk mengurangi kelemahan-kelemahan yang ada pada sistem sebelumnya.

### 3.3 Perancangan Proses

Perancangan proses menguraikan pemodelan proses sistem yang dibuat. Tujuan perancangan proses untuk menjaga agar proses data lancar dan teratur sehingga menghasilkan informasi yang benar. Perancangan *Data Flow Diagram* (DFD), diawali dengan merancang *Context Diagram*.

Konteks Diagram merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Konteks Diagram dari kebutuhan pengguna sistem informasi pengolahan dana operasional PT. Integra Enviro Energy terlihat seperti pada Gambar 3.1 berikut :

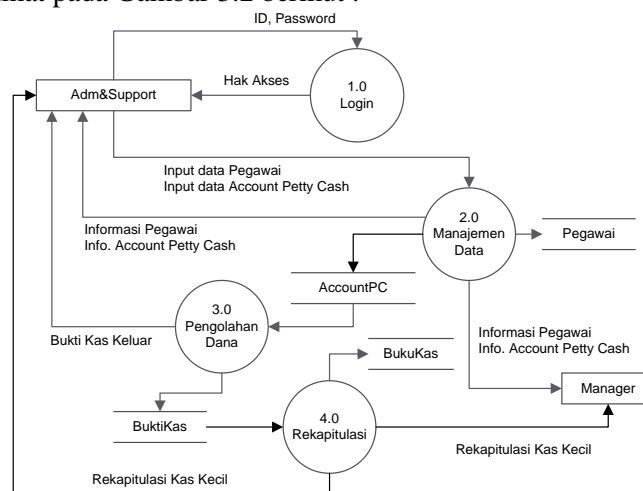


**Gambar 3.1 Konteks Diagram**

Seperti yang terlihat pada *Context Diagram* diatas hanya ada dua *entitas* yaitu Adm&Support dan Manager. Setiap entitas memberikan masukan dan menerima keluaran dari sistem informasi. Adm&Support memberikan masukan kepada sistem yakni *Login*, Data Pegawai Account Petty Cash. Kemudian sistem memberikan keluaran berupa Hak Akses, Informasi Pegawai, Informasi Account Petty Cash, Bukti Kas Keluar dan Rekapitulasi Kas Kecil, sedangkan entitas Manager menerima Informasi Pegawai, Informasi Account Petty Cash, Bukti Kas Keluar dan Rekapitulasi Kas Kecil.

#### Data Flow Diagram

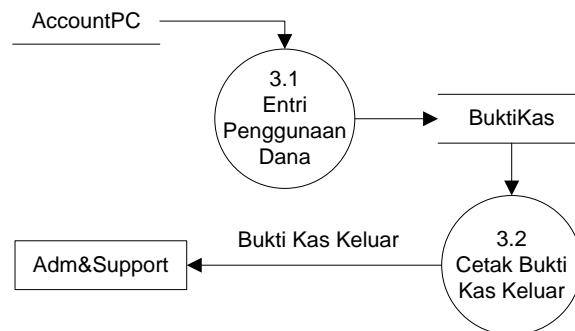
Setelah dilakukan perancangan konteks diagram, tahapan selanjutnya adalah merancang DFD. Adapun DFD level 0 dari sistem informasi pengolahan dana operasional PT. Integra Enviro Energy yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut :



**Gambar 3.1 DFD Level 0**

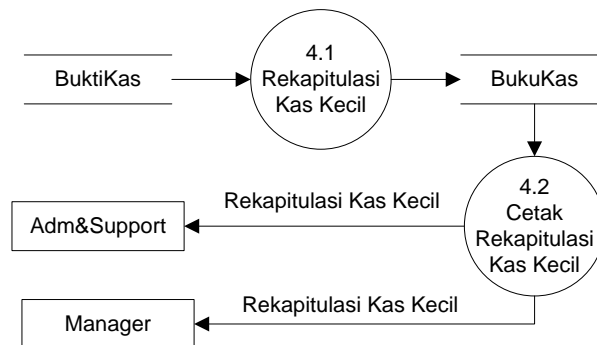
Terlihat pada DFD *level 0* diatas terdapat beberapa proses yang berfungsi untuk memproses masukan menjadi *output* berupa informasi. Proses-proses tersebut adalah Login, Manajemen Data, Pengolahan Dana, dan Rekapitulasi Kas. Pada proses-proses diatas kebanyakan masih bersifat umum dan perlu dijabarkan ke-*level* selanjutnya, yaitu ke-*level 1* dan seterusnya.

DFD *level 1* merupakan penjabaran rinci dari proses yang ada pada diagram level nol. Adapun DFD *level 1* dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3.3. berikut :



**Gambar 3.3 DFD level 1 Proses 3.0 Pengolahan Dana**

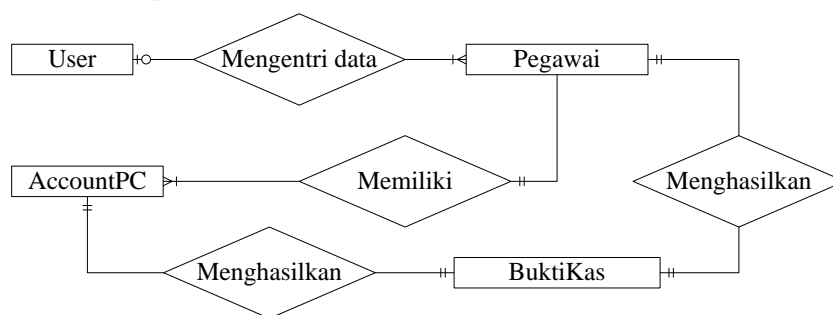
Gambar diatas merupakan dekomposisi dari proses 3.0 yaitu Pengolahan dana pada DFD *level 0* yang masih bersifat umum. Dimana terdapat dua proses yaitu Entri Pengolahan Dana (3.1), dan Cetak Bukti Kas Keluar (3.2). Untuk DFD *level 1* dari sistem yang diusulkan untuk proses 4.0 dapat dilihat pada Gambar 3.6. berikut :



**Gambar 3.4 DFD level 1 Proses 4.0 Rekapitulasi**

Gambar 3.4. diatas merupakan dekomposisi dari proses 4.0 yaitu Rekapitulasi pada DFD *level 0* yang masih bersifat umum. Dimana terdapat dua proses yaitu Rekapitulasi Kas Kecil (4.1) dan Cetak Rekapitulasi Kas Kecil (4.2).

**Entity Relationship Diagram**



**Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram**

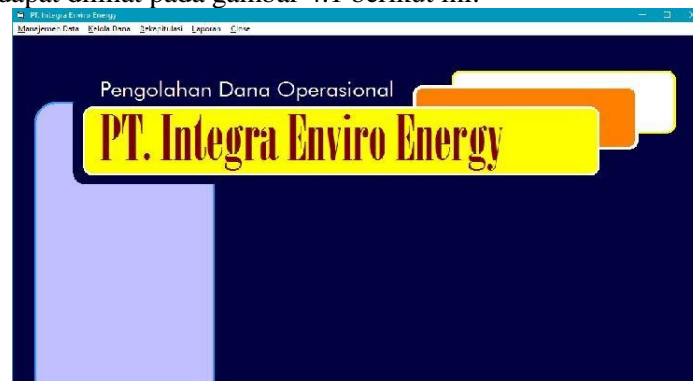
Gambar 3.5 merupakan penggambaran atas relasi tabel yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini, yang nantinya ERD ini digunakan sebagai acuan dalam pembuatan tabel-tabel yang diperlukan oleh sistem.

#### 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Tahapan implementasi membahas atau menceritakan keadaan sistem yang telah dibangun, sehingga akan diketahui bagaimana proses kerja dari sistem informasi pengolahan dana operasional tersebut, memberikan penjelasan-penjelasan dari setiap tampilan atau bentuk dari layar monitor sebagai *interface* antara *user* dengan sistem yang sudah dirancang pada aplikasi ini. Yang akan dibahas sebagaimana berikut:

##### 1. Menu Utama

Menu Utama merupakan tampilan untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan fitur/menu yang terdapat pada Sistem Informasi Pengolahan Dana Operasional ini. Menu yang terdapat yaitu Manajemen data, Kelola Dana, Rekapitulasi, Laporan dan Close. Untuk tampilan menu utama pada Sistem Informasi ini dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini.



**Gambar 4.1 Menu Utama**

Menu utama ini berisikan menu-menu yang memiliki *link* ke modul-modul program lainnya. Untuk penggunaannya hanya perlu memilih *menu-menu* atau *sub menu* yang terdapat pada menu utama ini.

##### 2. Form Pegawai

Gambar 4.2 berikut adalah tampilan *Form Pegawai* yang berfungsi untuk menambahkan data yang berhubungan dengan data pegawai. Pada *Form Entri* ini hanya meng-*entri*-kan data pegawai secara umum saja seperti Nomor ID, Nama, Tempat/Tgl. Lahir, Jabatan, Telp, email dan Alamat.

**Gambar 4.2 Form Pegawai Baru**

##### 3. Form Account PC

*Form Account PC* digunakan untuk memasukkan data-data Account Petty Cash seperti Nama Account, Kategori, dan Keterangan. Tampilan dari form ini dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut ini:

**Gambar 4.3 Form Account PC**

Gambar diatas menunjukkan bentuk *form* untuk menambahkan Account PC yang baru. Yaitu dengan melakukan pengisian data account dan selanjutnya menekan tombol AddNew untuk menyimpan data.

4. *Form* Kelola Dana Operasional

*Form* Kelola Dana Operasional ini digunakan untuk menginputkan penggunaan dana operasional yang telah dilakukan dapat dilihat seperti pada gambar 4.4 sebagaimana berikut:

**Gambar 4.5 Form Kelola Dana Operasional**

Proses pengolahan dana operasional dilakukan dengan cara memilih nama Divisi dan juga nama Departemen yang menggunakan dana tersebut, kemudian menginputkan tanggal nota penggunaan dana lalu memilih nomor Account yang nantinya akan menampilkan Keterangan penggunaan dana tersebut sesuai dengan nomor account yang sudah di entrikan, dan memasukkan jumlah satuan dan harga satuan. Kemudian tekan tombol Add untuk menambahkan ke dalam list penggunaan dana. Lakukan proses diatas dengan cara yang sama jika masih ada item penggunaan dana yang ingin di tambahkan. Setelah selesai menambahkan list item penggunaan dana maka selanjutnya tekan simpan untuk menyelesaikan proses ini.

5. *Form* Rekapitulasi

**Gambar 4.6 Form Rekapitulasi**

Proses rekapitulasi pada sistem ini memiliki cara yang hampir sama dengan proses kelola dana operasioanl, disini yang membedakannya adalah penempatan posisi penggunaan dana di letakkan pada bagian debit dan untuk penambahan kas ataupun pendapatan dituliskan pada posisi kredit. Form ini juga menampilkan sisa kas yang tersedia.

6. Bukti Kas Keluar

Bentuk dari bukti kas keluar yang digunakan pada sistem informasi pengolahan dana operasional pada PT. Integra Enviro Energy ini dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut:.

<b>PT. Integra Enviro Energy</b>						
Head Office : Artha Graha Building Lantai 31 SCBD Jalan Jend. Sudirman Kav. 52-53 Jakarta Selatan - Indonesia						
<b>BUKTI KAS KELUAR</b>						
Nomor : PT.IEE/06/2016/002						
Tanggal : 16/June/2016						
Divisi : Div 2			Departemen : Departemen 2			
No.	No. Account	Tgl. Nota	Keterangan	Qty.	Hrg. Satuan	Jumlah
1	701010201	14 Juni 2016	Uang Makan	3	15,000.00	45,000.00
2	701010202	14 Juni 2016	Uang Berobat	2	26,000.00	52,000.00
<b>Total (Rp)</b>						<b>97,000.00</b>
Direalisasikan Oleh,		Diketahui Oleh,		Disetujui Oleh,		Diperiksa Oleh,
( _____ )		( _____ )		( _____ )		( _____ )

**Gambar 4.7 Bukti Kas Keluar**

Tampilan output ini diperoleh dari proses kelola dana operasional yang dilakukan. Pada output ini menampilkan informasi penggunaan dana operasional perusahaan dan juga menampilkan jumlah penggunaan dana dari setiap nomor bukti kas keluar.

7. Rekapitulasi Penggunaan Kas Kecil

Bentuk dari Penggunaan Kas Kecil yang terdapat pada sistem informasi ini dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut:.

<b>PT. Integra Enviro Energy</b>							
REKAPITULASI PENGGUNAAN KAS KECIL OPERASIONAL BPP PROJECT							
Tanggal, 18 June 2016							
No.	Tanggal	No. EKK	No. Account	Tgl. Nota	Keterangan	Debet	Kredit
1	17/June/2016	PI.IEz-06/2016/001	001	13 Mei 2016	Jatibekas Kas	0.00	1,000,000.00
2	17/June/2016	PI.IEz-06/2016/002	701010202	11 Mei 2016	Jamu Bersial	20,000.00	0.00
3	17/June/2016	PI.IEz-06/2016/002	701010201	11 Mei 2016	Jamu Makan	21,000.00	0.00
4	17/June/2016	PI.IEz-06/2016/003	701010301	16 Mei 2016	Jamu Penyalaman Umes	120,000.00	0.00
5	17/June/2016	PI.IEz-06/2016/004	001	18 Mei 2016		0.00	2,300,000.00
<b>Total (Rp)</b>						<b>161,000.00</b>	<b>3,300,000.00</b>
Saldo Lama :							<b>3,300,000.00</b>
Sisa Kas/Saldo :							<b>3,138,000.00</b>
Dibuat Oleh,		Diketahui Oleh,			Disetujui Oleh,		
( _____ )		( _____ )			( _____ )		

**Gambar 4.8 Bukti Kas Keluar**

Tampilan output ini merupakan hasil rekapitulasi penggunaan kas kecil, pada laporan ini memberikan informasi-informasi yang berhubungan dengan penggunaan kas perusahaan. Selain itu juga menampilkan informasi saldo lama dan juga sisa kas atau saldo yang masih tersisa.

8. Laporan Account Petty Cash

Laporan Account Petty Cash adalah laporan yang menampilkan item-item Account Petty Cash, item ini digunakan sebagai tambahan informasi terhadap penggunaan dana operasional, item ini juga digunakan pada saat proses pencatatan kas keluar dilakukan. Untuk lebih jelasnya mengenai Account Petty Cash dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut ini:



<b>PT. Integra Enviro Energy</b>			
Account Petty Cash			
No. :	No. Account	Kategori	Keterangan
1	:701010202	: G & A Employee Medical	: Uang Berobat
2	:701010201	: G & A Employee Welfare	: Uang Makan
3	:701010301	: G & A Travelling Expense	: Uang Perjalanan Dinas

Administration,  
(\_\_\_\_\_)

**Gambar 4.9 Account Petty Cash**

Tampilan laporan account petty cash ini menampilkan informasi berupa nomor account, kategori dan keterangan dari AccountPC tersebut.

## 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang di uraikan pada bab satu, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagaimana berikut:

1. Pada sistem yang lama pengolahan data penggunaan dana operasional masih dilakukan dengan menggunakan personal komputer, sehingga memerlukan waktu yang relatif lama dalam penyajian informasi secara menyeluruh dari masing-masing data yang diolah. Dan untuk sistem yang baru sudah mampu menggunakan sistem pengolahan dana operasional yang berbasis computer
2. Pada sistem yang lama sering terjadi kesalahan dalam proses pengolahan data penggunaan dana operasional. Sementara untuk sistem yang baru sudah mampu meminimalisir kesalahan proses tersebut dengan bantuan aplikasi pengolahan dana operasional yang telah dibangun.
3. Sistem yang lama proses input pengolahan dana operasional dilakukan secara berulang-ulang sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dalam pelayanan. Sementara sistem yang baru sudah berbentuk aplikasi.
4. Sistem yang lama juga masih sulitnya menemukan data yang dibutuhkan karena data masih disimpan dalam bentuk dokumen. Sementara sistem yang baru sudah dapat dicari dengan cepat dengan adanya database dan aplikasi yang sudah dibangun.

### 5.2 Saran

Setelah dilakukan analisa yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, ada beberapa masukan yang dapat dikemukakan untuk pengembangan Sistem Informasi pengolahan dana operasional yang selanjutnya, dengan harapan semakin lengkapnya antara kebutuhan sistem dengan fungsionalitas perangkat lunak yang ada. Saran-saran tersebut diantaranya adalah:

1. Sistem Informasi Pengolahan Dana Operasional ini masih memiliki kekurangan dan kelemahan, sistem informasi ini hanya sebatas proses pengolahan penggunaan dana operasional secara umum dan tidak dilengkapi dengan sistem akuntansi yang lengkap. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Dana Operasional yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Akuntansi.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar mengembangkan Sistem informasi ini kearah yang lebih baik, agar kebutuhan dapat tercapai dengan maksimal, dan menghasilkan informasi yang lebih baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan oleh pengguna sistem informasi pengolahan dana operasional.

## REFERENSI

- Hanif, A.-F. (2007). *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing*
- Iwan, R., & Lirien, O. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Seminar Nasional Informatika* (pp. -). Yogyakarta: -.
- Kristanto, A. (2008). *Perancangan Sistem informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi. Kusrini, & Kuniyo, A. (2002). *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic & Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Andi.
- Ladjamudin, A.-B. (2005). *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Media.
- Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: ANDI. Hartono, J. (2005). *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: Andi.