

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BANK SAMPAH UNTUK MENINGKATKAN KINERJA USAHA KECIL MENENGAH (STUDI KASUS BANK SAMPAH GEMAH RIPAH BADEGAN, BANTUL)

Yonathan Dri Handarkho¹⁾ Aloysius Bagas Pradipta Irianto²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Email : yonathan_dh@staff.uajy.ac.id

²⁾Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Industri,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Email : bagas.pradipta@mail.uajy.ac.id

Abstrak

Kegiatan operasional pada bank sampah Gemah Ripah Badegan sebelumnya masih mengandalkan tenaga manusia dan belum memiliki sistem yang terkomputerisasi. Sehingga, dengan banyaknya fungsi operasional dan transaksi yang ditangani kesehariannya, kegiatan operasional secara manual sangat tidak efisien. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk membantu kegiatan operasional bank sampah adalah dengan menerapkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) melalui pembangunan sistem informasi. Sistem informasi yang dibangun berperan sebagai komponen yang akan mempermudah pengelolaan manajemen internal bank sampah. Dengan semakin profesional dan tertatanya manajemen internal dari bank sampah, maka akan berdampak kepada peningkatan layanan terhadap masyarakat dan berujung kepada tingginya tingkat kepercayaan masyarakat akan kinerja dari bank sampah.

Kata kunci : Manajemen, unit usaha, bank sampah, sistem informasi, TIK.

1. Pendahuluan

Bank sampah adalah salah satu perwujudan dari kesadaran masyarakat untuk turut berperan aktif mengatasi permasalahan pengelolaan sampah yang masih terus bermunculan saat ini. Salah satu ide dasar yang membangun konsep bank sampah adalah memanfaatkan sampah yang ada untuk didaur ulang agar memiliki nilai tambah serta mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Saat ini konsep bank sampah sudah mulai banyak bertumbuh dan berkembang di komunitas masyarakat, salah satunya bank sampah 'Gemah Ripah' di desa Badegan, Bantul.

Konsep bank sampah pada dasarnya mengadopsi konsep bank pada umumnya. Terdapat transaksi menabung dan menarik dana dari sebuah bank. Hanya saja objek yang ditabung bukanlah uang akan tetapi sampah (Handarkho,

2014). Pada prosesnya nasabah datang menabung sampah, dan pada waktu yang telah ditentukan dapat menarik uang dari sampah yang telah ditabung oleh nasabah tersebut. Serupa dengan bank pada umumnya, bank sampah juga memerlukan pengelolaan yang bersifat profesional baik dari sisi pelayanan terhadap nasabah (eksternal) maupun pengelolaan manajemen internal. Hal tersebut disebabkan karena bank sampah telah menjadi salah satu bentuk unit usaha yang menghimpun dan mengelola sesuatu dari dan untuk masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan transaksi yang terdapat di bank sampah harus bersifat transparan dan akuntabel.

Bank sampah Gemah Ripah Badegan adalah salah satu contoh dari bank sampah yang saat ini mulai menerapkan teknologi Informasi secara bertahap untuk membantu menciptakan layanan yang lebih profesional kepada masyarakat. Bank sampah Badegan secara perlahan mulai membangun sebuah infrastruktur layanan berbasis teknologi informasi dengan menerapkan sistem informasi untuk melayani transaksi perbankan dan saat ini masih dalam proses penyelesaian. Hanya saja fokus penerapan teknologi informasi tersebut masih mengarah kepada transaksi yang melibatkan pihak eksternal yaitu nasabah dari bank sampah, sedangkan untuk aktifitas transaksi lainnya seperti penggajian, pencatatan pengeluaran, pencatatan pemasukan dari aktifitas non perbankan masih dilakukan secara manual. Dengan banyaknya fungsi operasional dan transaksi yang ditangani kesehariannya, kegiatan operasional secara manual sangat tidak efisien

Sebagai sebuah unit usaha yang sudah mulai berkembang, sudah saatnya bagi Bank sampah Badegan untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam bentuk Sistem Informasi Manajemen (SIM) untuk membantu kegiatan operasional manajemen internal seperti pengelolaan sumber daya manusia (penggajian dan pengembangan karyawan), pengelolaan pemasukan dari sumber lain, dan pengelolaan biaya operasional. Selain itu dengan tersedianya sebuah instrumen yang efektif berbasis pemanfaatan TIK, akan memberikan keunggulan kompetitif bagi sebuah unit usaha sehingga berdampak kepada meningkatnya kepercayaan masyarakat terhadap kinerja dari bank sampah (Stale dan Majors, 2010).

Dalam proses implementasi teknologi informasi untuk unit usaha yang berkembang dari masyarakat atau komunitas, tentunya akan ada beberapa hambatan yang ditemui. Berbeda dengan negara yang sudah maju, terdapat

banyak hambatan baik dari sisi infrastruktur dan isu sosial budaya yang menyebabkan penerapan TIK di negara berkembang memerlukan pemahaman yang lebih mendalam terhadap lingkungan organisasi tempat TIK diterapkan (Bayaga dan Flowerday., 2012). Hambatan hambatan tersebut perlu dipahami oleh para pihak yang hendak menerapkan TIK di awal dan mengidentifikasi permasalahan yang mungkin muncul kedepannya. Oleh karena itu perlu dipilih metode yang tepat dan sesuai agar penerapan dan pengadopsian TIK dapat bermanfaat bagi organisasi seperti unit usaha yang hidup di negara berkembang.

Beberapa hambatan yang menyebabkan proses pengimplementasian TIK menjadi tidak maksimal berasal dari faktor sumber daya manusia dan masih minimnya pemahaman unit usaha akan potensi besar yang bisa diberikan oleh TIK (Esselaardkk., 2008). Hal tersebut menyebabkan banyak unit usaha yang pada akhirnya tidak memanfaatkan TIK dengan optimal dan cenderung kembali menggunakan pola manual untuk mengelola proses bisnisnya. Hal tersebut sangat disayangkan karena TIK sudah terbukti mampu mendorong banyak unit usaha di negara negara berkembang untuk meningkatkan usahanya. Sebagai contoh, banyak unit usaha di afrika yang berhasil memanfaatkan TIK untuk meningkatkan efisiensi kerja dari para pekerja unit usaha yang bisa membantu mereka untuk lebih menekan pengeluaran yang cukup signifikan (Esselaardkk., 2008). Banyak unit usaha yang awalnya masih menggunakan proses manual untuk menjalankan bisnisnya, berlahan lahan mulai memanfaatkan TIK untuk meningkatkan keunggulan kompetitif yang mereka miliki, yang salah satunya sudah diterapkan oleh unit usaha di wilayah Gauteng, Afrika Selatan (Modimogale dan Kroeze, 2011). Di Indonesia sendiri, tingkat pertumbuhan pemanfaatan TIK oleh unit usaha masih bisa dikatakan lambat (Rachman dkk.,2015) Masih banyak hambatan hambatan yang ditemui unit usaha di Indonesia terkait dengan pemanfaatan TIK. Hal tersebut menyebabkan hampir sebagian unit usaha di Indonesia masih belum memanfaatkan potensi TIK secara maksimal (Govindaraju, 2011).

Terkait dengan hal tersebut, dibutuhkan pendekatan dan metode yang tepat agar penerapan dan pengimplementasian TIK pada unit usaha di negara berkembang seperti Indonesia bisa berjalan dengan baik. Dalam prosesnya perlu dilakukan pendekatan dan pendampingan kepada unit usaha dikarenakan pemanfaatan TIK akan berdampak kepada perubahan cara kerja, proses bisnis, strategi dan bahkan struktur organisasi dari unit usaha tersebut (Berisha,2009).

Dengan tidak adanya dukungan dari sebuah organisasi secara penuh, maka penerapan dan pengadopsian TIK tidak akan memberikan dampak yang positif kepada organisasi tersebut (Ghobakhloo dkk., 2012).

2. Rancangan Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Bank sampah (SIMBS). Tahapan yang dilakukan meliputi: analisis kebutuhan perangkat lunak, dan spesifikasi desain perangkat lunak.

2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

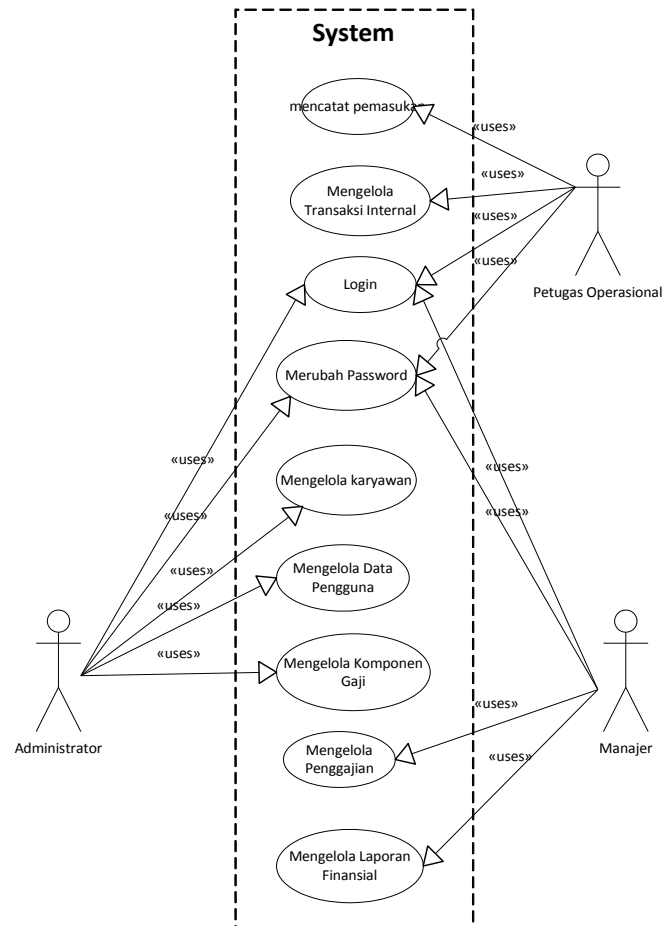
Untuk bisa menentukan kebutuhan yang tepat bagi pihak pengelola Bank sampah badegan, perlu diterapkan sebuah metode analisis yang berpusat kepada kebutuhan pengguna. Pendekatan awal yang digunakan pada tahapan ini adalah dengan menggunakan metode *User Centerd Design* (UCD). *UCD* adalah sebuah metode pengembangan sebuah sistem yang menggunakan pendekatan terhadap pengguna dalam proses pengembangannya (Rogers dkk., 2011). Pada tahapan awal ini, peneliti mencari gambaran mengenai proses bisnis internal yang sudah berjalan pada bank sampah Badegan melalui wawancara dan observasi serta pendalaman terhadap dokumen-dokumen terkait yang tersedia.

Pada tahap selanjutnya, hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan dapat dirumuskan kebutuhan SIMBS yang meliputi:

1. Pengelolaan penggajian pegawai.
2. Pengelolaan pengeluaran operasional bank sampah sehari hari.
3. Pengelolaan pemasukan dari transaksi diluar transaksi perbankan di bank sampah.
4. Laporan finansial periodik.
5. Perangkat lunak SIMBS ini dikembangkan pada platform berbasis desktop untuk mendapatkan performa yang lebih baik.

Kebutuhan fungsional perangkat lunak SIMB sampah dijabarkan dalam bentuk *use case diagram* pada Gambar 1. Pada *use case diagram* tersebut terdapat tiga buah aktor yaitu administrator, petugas operasional dan manajer. Administrator bertugas untuk mengelola semua *use case* yang berkaitan dengan pengelolaan *master data* yaitu data pengguna, data karyawan dan data komponen penggajian. Petugas operasional bertugas untuk mengelola *use case*

yang berkaitan dengan pengelolaan data transaksi pemasukan dan pengeluaran. Manager merupakan aktor dari *use case* yang terkait dengan transaksi penggajian dan laporan-laporan periodik.

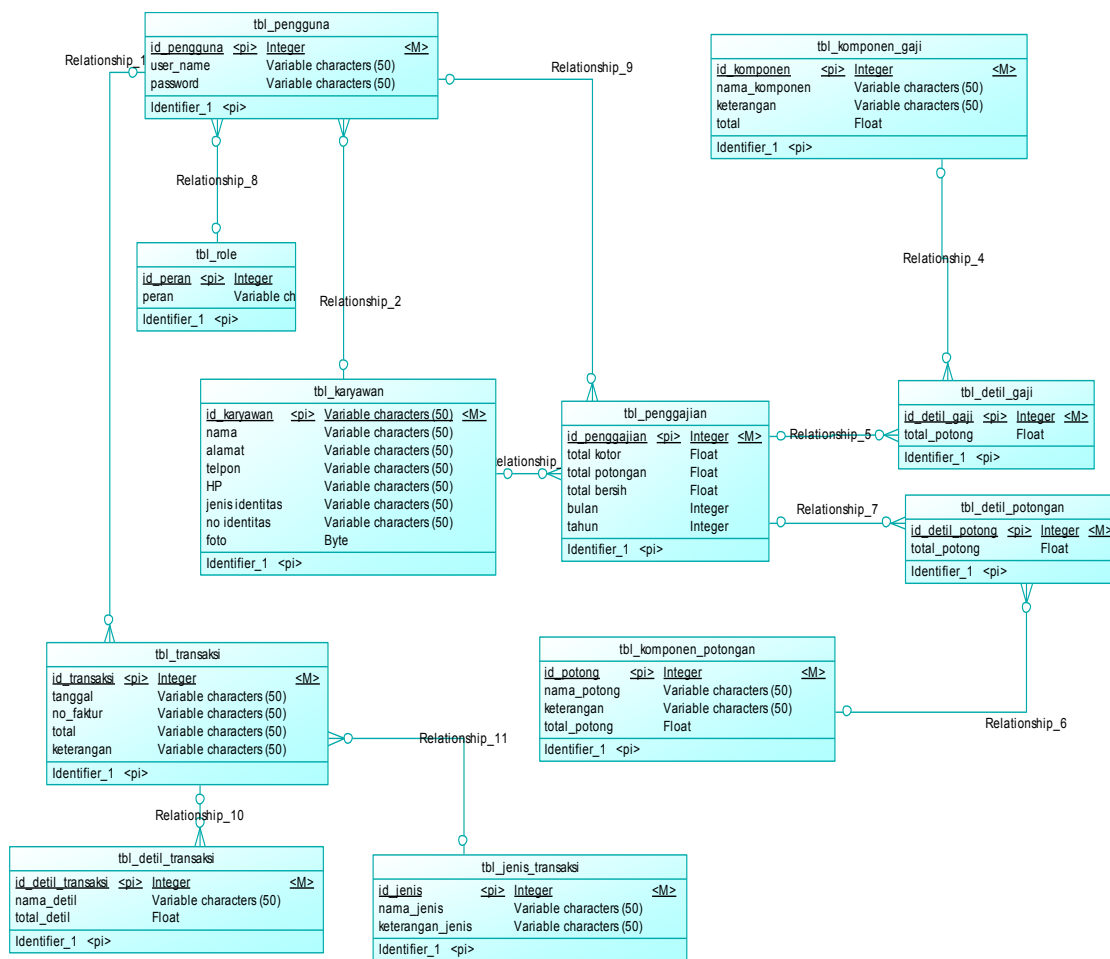


Gambar 1. Use Case diagram SIBS

2.2 Spesifikasi Desain Perangkat Lunak

2.2.1 Desain Basis Data

Dari proses analisis kebutuhan perangkat lunak sebelumnya, maka skema basis data dari SIMBS ditunjukkan pada Gambar 2. Pada rancangan tersebut, terdapat sebelas tabel yang terdiri dari table-table untuk data *master* dan table-table untuk data transaksi.

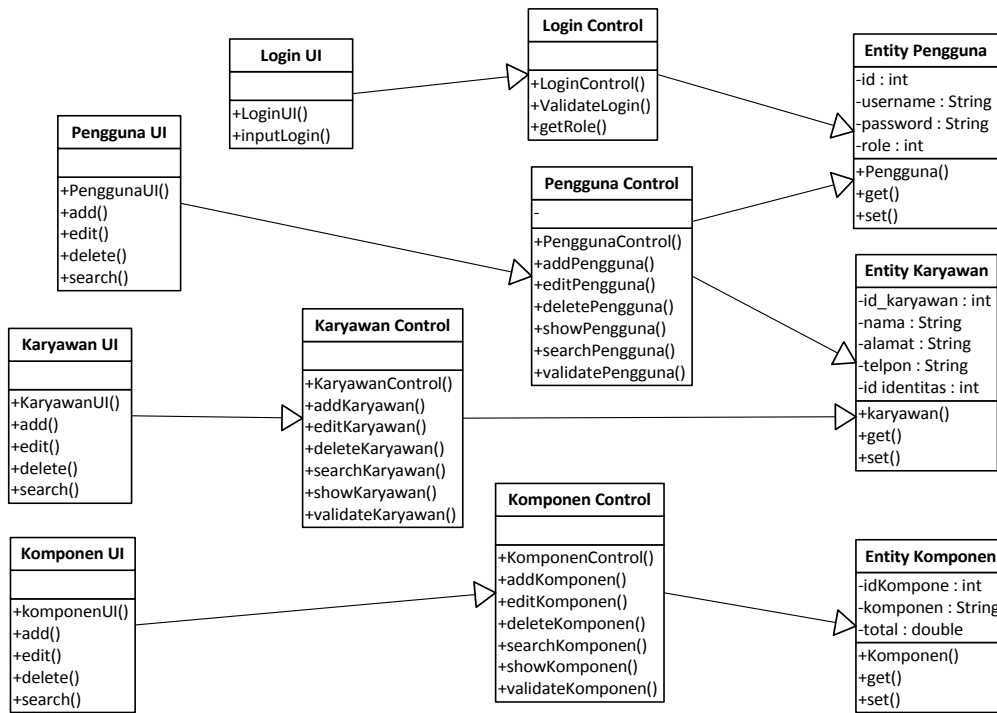


Gambar 2. Skema Basis Data SIMBS

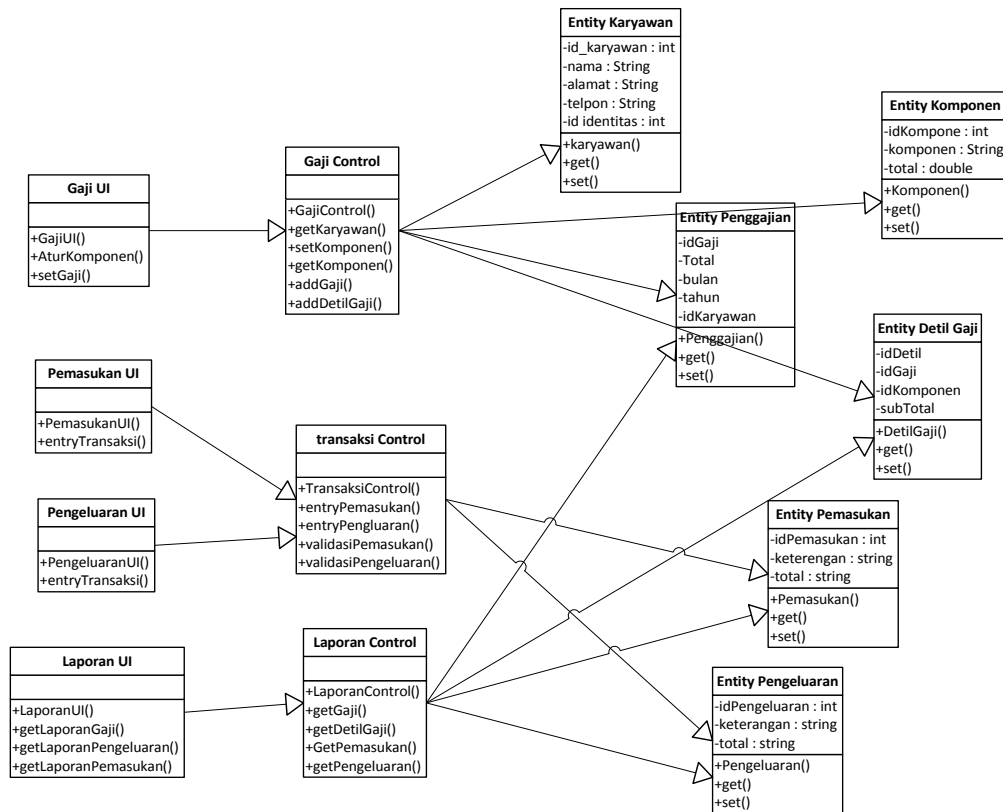
2.2.2 Desain Class

Class diagram adalah salah satu diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur statis yang akan dibangun pada SIMBS. *Class diagram* terbagi kedalam tiga bentuk *class* yaitu *boundary class*, *control class* dan *entity class*. *Boundary class* merepresentasikan antar muka antara pengguna (aktor) dengan sistem yang diwujudkan dalam bentuk *windows form*.

Selanjutnya kelas *entity class* adalah kelas yang akan dipergunakan untuk mengelola informasi yang diperlukan oleh sistem untuk menyediakan sebuah fungsionalitas. Sedangkan *control class* menjembatani transfer data antara *boundary class* dan *entity class*. *Class diagram* dari SIMBS ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.

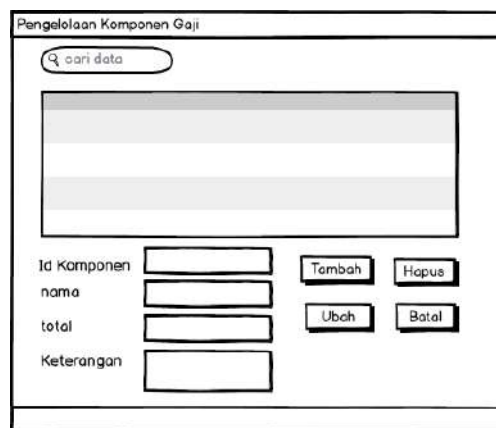


Gambar 3. Class diagram SIMBS bagian pertama



Gambar 4. Class diagram SIMBS bagian kedua

Tahapan selanjutnya dari proses desain perancangan perangkat lunak adalah membangun purwarupa (*prototype*) antarmuka sistem. Pada tahapan ini, perancangan antar muka dari SIMBS dikembangkan menggunakan jenis purwarupa *low fidelity*. Kelebihan dari purwarupa jenis ini adalah pada proses pembuatannya tidak membutuhkan waktu yang lama, murah dan mudah untuk dibangun dan dirubah sesuai dengan kebutuhan (Rogers dkk., 2011). Contoh dari purwarupa *low fidelity* dari SIMBS ditunjukkan pada Gambar 5. Selanjutnya setelah purwarupa dari sistem telah mendapatkan masukan dan evaluasi dari pengguna, maka hasil dari tahapan tersebut dipergunakan oleh peneliti sebagai dasar untuk mengimplementasikan perangkat lunak SIMBS.



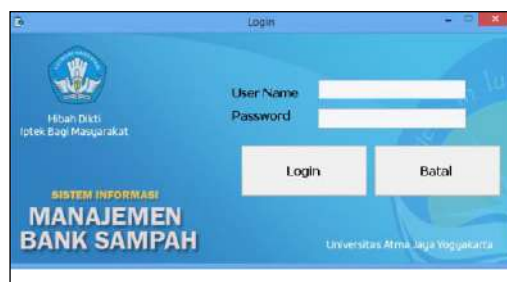
Gambar 5. Low fidelity prototype halaman pengelolaan Komponen Gaji

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Implementasi Sistem

3.1.1 Grup Menu Pengaturan Umum

Grup menu ini berisi fungsi umum yang digunakan pengguna untuk masuk kedalam sistem meliputi fungsi login, fungsi ganti password, dan fungsi log out. Gambar 6 adalah salah satu contoh form yang termasuk dalam kategori ini yaitu Form login.



Gambar 6. Form Login

3.1.2 Grup Menu Pengelolaan Data Master

Grup menu ini berisi fungsi yang dipergunakan oleh karyawan untuk mengelola data master dari SIMBS. Menu yang termasuk didalam kategori ini meliputi menu pengelolaan data karyawan, menu pengelolaan data pengguna dan menu pengelolaan data komponen gaji. Gambar 7 adalah salah satu contoh dari tampilan antar muka sistem pengelolaan data karyawan yang merupakan bagian dari kategori ini.



ID	Nama	Alamat
244345	Yonathan Dri	Perpustakaan Magu...

Detail Data

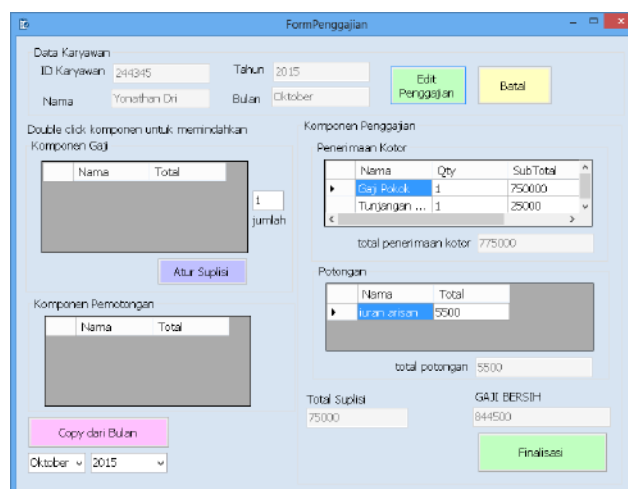
ID Karyawan: 244345
Nama: Yonathan Dri
Alamat: Hanggulan Maguwoharjo
Telpon: 0274 588913
HandPhone: 0812234345
Identitas: KTP
No Identitas: 0334505

Foto karyawan
Browse

Gambar 7. Form Pengelolaan Data Karyawan

3.1.3 Grup Menu Pengelolaan Penggajian

Pada bagian ini, pihak bank sampah bisa mengelola gaji dari karyawan setiap bulannya dan mengelola detil penggajian seperti gaji pokok, tunjangan, suplesi gaji bulan sebelumnya bahkan potongan gaji jika ada seperti iuran wajib dan lain sebaliknya. Contoh form penggajian dan slip penggajian ditunjukkan pada Gambar 8 dan 9.



Data Karyawan

ID Karyawan: 244345 Tahun: 2015
Nama: Yonathan Dri Bulan: Oktober

Double click komponen untuk memindahkan
Komponen Gaji

Nama	Total
Gaji Pokok	75000
Tunjangan ...	25000

total penerimaan kotor: 775000

Komponen Potongan

Nama	Total
Iuran iuran	5500

total potongan: 5500

Total Suplesi: 75000
Gaji BERSIH: 844500

Finalisasi

Gambar 8. Form Pengelolaan Penggajian

RINCIAN GAJI		BULAN	10
10/25/2015		TAHUN	2015
No Pegawai: 244345			
Nama : Yonathan Dri			
penerimaan	Gaji Pokok	1,00	Rp. 750,000.00
penerimaan	Tunjangan Bersih	1,00	Rp. 25,000.00
potongan	iuran arisan	1,00	Rp. 5,500.00
Penerimaan Kotor			Rp. 775,000.00 +
Suplesi			Rp. 75,000.00 +
Total Potongan			Rp. 5,500.00 -
Penerimaan Bersih			Rp. 844,500.00
Mengetahui,			
Direktur Bank Sampah			

Gambar 9. Contoh Slip Penggajian Karyawan

3.1.4 Grup Menu Pengelolaan Transaksi

Grup menu ini berisi pengelolaan data transaksi baik transaksi penjualan barang atau jasa yang dijual di bank sampah, transaksi pemasukan yang tidak terencana seperti menjadi nara sumber pada sebuah seminar, dan transaksi pengeluaran yang dilakukan oleh bank sampah, seperti pembelian kebutuhan sehari-hari dari bank sampah. Contoh dari salah satu form transaksi ditunjukkan pada Gambar 10.

Gambar 10. Form Transaksi Penjualan

Salah satu fungsi yang terdapat pada menu grup ini adalah fungsi transaksi penjualan barang dan jasa yang terdapat di Bank sampah seperti asesoris dari sampah, maupun studi banding ataupun kunjungan dari pihak luar yang juga bisa dikenakan biaya. Keluaran dari transaksi ini berupa nota transaksi seperti ditunjukkan pada Gambar 11.

NOTA PENJUALAN			
25/10/2015			
faktur : 25102015173159			
Petugas : Yonathan Dii			
Kunjungan perOrang	Rp. 15,000	5	80,000
		Total	Rp. 80,000.00
		bayar	Rp. 100,000.00
		kembali	Rp. 20,000.00

Gambar 11. Nota penjualan

3.1.5 Grup Menu Laporan

Grup menu ini berisi fungsi fungsi untuk menampilkan laporan meliputi mengelola laporan yang terkait dengan penggajian dan transaksi yang terjadi di Bank sampah. Laporan Transaksi dan Penggajian pada sistem ini memungkinkan pengguna untuk melihat rangkuman transaksi per periode baik dalam tanggal, bulan maupun tahun, ataupun melihat data transaksi secara detail berdasarkan nomor faktur atau id transaksi seperti ditampilkan pada gambar 12.

No	Faktur	Petugas	Tanggal	Total
1	231020151000	Yonathan Dii	23/10/2015	410,000.00
2	2310201516267	Yonathan Dii	23/10/2015	320,000.00
3	2310201516268	Yonathan Dii	23/10/2015	192,000.00
4	2410201512539	Yonathan Dii	24/10/2015	64,000.00
5	2410201512535	Yonathan Dii	24/10/2015	16,000.00
6	25102015173159	Yonathan Dii	25/10/2015	80,000.00
7	24102015112746	Yonathan Dii	24/10/2015	160,000.00
8	24102015125642	Yonathan Dii	24/10/2015	56,000.00
				1,287,000.00

Gambar 12. Laporan Transaksi Umum

3.2 Pelatihan dan Pendampingan

Tahapan selanjutnya dari proses pengimplementasian SIMBS adalah pelatihan dan pendampingan kepada pihak pengguna sistem dalam hal ini pihak Bank sampah Badegan. Kegiatan pelatihan SIMBS kepada pihak bank sampah badegan dilaksanakan di laboratorium Informatika Lanjut, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY). Tujuan dari penggunaan laboratorium tersebut adalah agar setiap peserta memperoleh fasilitas yang sama dan kesempatan untuk menggunakan sistem secara langsung tanpa harus bergiliran.

Pada pelatihan tersebut masing masing peserta mendapatkan fasilitas berupa komputer dan modul pelatihan yang berisi langkah langkah pengoperasian sistem. Dalam pelatihan tersebut masing masing peserta

didampingi instruktur yang merupakan staff dan pengajar dari program studi Teknik Informatika UAJY. Bentuk pelatihan berupa tutorial dan praktek langsung yang diselingi dengan tanya jawab dan diskusi. Diharapkan melalui pelatihan ini, pihak dari bank sampah badegan bisa menggunakan sistem dengan lebih baik dan optimal sehingga dapat menunjang proses bisnis mereka.

Tahapan terakhir dari pengimplementasian SIMBS di bank sampah badegan adalah pada proses pendampingan migrasi dari sistem manual yang selama ini berjalan ke sistem yang terkomputerisasi. Setelah melalui proses pelatihan, peneliti perlu melakukan pendampingan secara berkala kepada pihak bank sampah agar mereka bisa menjalankan dan menggunakan sistem yang dikembangkan dengan baik di lapangan. Tujuan dari tahapan pendampingan ini adalah agar pihak bank sampah secara bertahap dan pasti memiliki kepercayaan diri dalam menggunakan sistem dan bisa memanfaatkannya dengan optimal. Selain itu peneliti juga masih tetap berkolaborasi dengan pihak bank sampah untuk menyempurnakan sistem yang dikembangkan agar menjadi sebuah sistem yang handal dan bebas dari kesalahan.

Kedua tahapan di atas menjadi sangat penting dikarenakan proses pengimplementasian teknologi informasi pada level unit usaha memiliki pendekatan yang berbeda dan tidak bisa disamakan dengan penerapannya pada level enterprise yang lebih besar (Sarlan, 2010). Banyak faktor yang menyebabkan proses pengimplementasian TIK pada level unit usaha menghadapi kendala, salah satunya adalah faktor kemampuan sumber daya manusia dari unit usaha (Govindaraju, 2011) serta masih rendahnya pemahaman para pelaku unit usaha terhadap keuntungan dan dampak positif yang bisa diberikan oleh TIK (Aversano dkk., 2011). Diharapkan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan terhadap bank sampah badegan, kedua faktor tersebut bisa diminimalisir.

4. Penutup

Proses pengimplementasian produk teknologi informasi seperti Sistem Informasi Manajemen Bank sampah (SIMBS) pada unit usaha di negara berkembang seperti Indonesia memerlukan pendekatan dan metode yang tepat dikarenakan berbagai permasalahan dan hambatan yang muncul baik dari pihak internal maupun eksternal dari organisasi (Bayaga dan Flowerday., 2012). Dalam prosesnya, pengimplementasian sistem tidak bisa hanya berhenti sampai dengan pembuatan produk sistem informasi, tetapi dilanjutkan dengan proses pelatihan

dan pendampingan sampai pihak unit usaha mampu dan percaya diri untuk memanfaatkan sistem informasi yang dikembangkan tersebut. Hal tersebut akan meningkatkan layanan terhadap masyarakat dan berujung kepada tingginya tingkat kepercayaan masyarakat akan kinerja bank sampah. Pada akhirnya diharapkan keberadaan bank sampah akan menjadi sebuah jawaban terhadap permasalahan pengelolaan sampah.

Daftar Pustaka

- Aversano, Lerina.; Grasso, Carmine & Tortorella, Maria .2011."Evolving Enterprise Information System in Small and Medium Enterprise: an opportunistic approach and a case study". *2011 IEEE Conference on Commerce and Enterprise Computing*
- Bayaga, Anass & Flowerday, Stephen.2012."Principal causes of Information Communication Technology (ICT) Risk failure in an SME". *2012 International Conference on Cyber Security*
- Berisha, Namani Mihane.2009.The Role of Information Technology in Small and Medium Sized Enterprises in Kosova. *Fullbright Academy 2009 Conference*.
- Esselaar, Steve; Stork, Christoph; Ndiwalana, Ali; Deen-Swarray, Mariama.2008."ICT Usage and Its Impact on Profitability of SMEs in 13 African Countries". *Information Technologies and International Development Volume 4, Number 1, Fall 2007, 87-100*
- Ghobakhloo, Morteza; Tang Sai Hong, Mohammad Sadegh Sabouri, dan Norzima Zulkifli. 2012. Strategies for Successful Information Technology Adoption in Small and Medium-sized Enterprises. *Available at :www.mdpi.com/journal/information: Information 2012, 3, 36-67.*
- Govindaraju, R.2011. E-commerce Adoption by Indonesian Small, Medium, and Micro Enterprises (SMMEs): Analysis of goals and barriers, *2011 IEEE 3rd International Conference on Communication Software and Networks (ICCSN)*
- Handarkho, Yonathan Dri. 2014."Implementasi Sistem Informasi Bank sampah Pada Usaha Kecil Menengah (Studi kasus Bank sampah Gemah Ripah Badegan, Bantul)". *Makasar : Konferensi Nasional Ilmu Komputer (KONIK) 2014.*
- Modimogale, Lloyd & Kroeze, Jan H.2011."The Role of ICT within Small and Medium Enterprises in Gauteng". *IBIMA Publishing: Communications of the IBIMA Vol. 2011*
- Rachman, Susanti; Gregory, Mark A; Narayan, Seema W. 2015."The role of ICT services on Indonesian Small to Medium Enterprise productivity". *Telecommunication Networks and Applications Conference (ITNAC), 2015 International*

- Rogers, Yvonne; Sharp, Helen; Preece, Jenny .2011."Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction". *John Wiley & Sons Ltd*
- Sarlan, A.b.2010." Conceptual information system success model for small and medium enterprise clinic information system". This paper appears in: *Information Technology (ITSim), 2010 International Symposium in*
- Stale, G. & Majors, I.2010."Applying knowledge Management methods and enterprise modelling solution to the IT "ecosystem" for continuing education in SME's", *2010 4th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies (DEST): Dubai*