

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET TEKNOLOGI INFORMASI PADA PT. PELINDO III CABANG PERAK SURABAYA

Syaiful Riza Hidayatullah¹⁾ Sulis Janu Hartati²⁾ Pantjawati Sudarmaningtyas³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) sr7.banjarmasin@gmail.com, 2) Sulis@stikom.edu, 3) Pantja@stikom.edu

Abstract: *Division SMI (System Management information) is one of the divisions of PT. Pelindo III Perak Surabaya. SMI division responsible for the management of IT assets (information technology) that exist on the PT. Pelindo III. The information such as the information value of IT assets, IT asset maintenance history information, information utilization of IT assets, and any PC information that can be implemented new software. In the absence of such information resulted in the division of SMI often have problems such as: do not know how much IT assets owned today, do not know which software assets are going to expire, maintenance of IT assets that are not scheduled, determine asset PC anywhere that can be installed new software, and any PC assets to do updates. In this study, these problems can be solved by building a system able to manage IT assets at PT. Pelindo III. The system in question is the IT asset management information system that can manage the system from the beginning of the life cycle of IT assets (procurement), the use of IT assets (utilization), and until the end of the life cycle of an asset (disposal assets).*

Keywords: *asset, asset management, asset management information system*

Pengelolaan Aset TI yang baik harus dapat memberikan informasi tentang seluruh aset TI sejak proses pengadaan (*procurement*), penerimaan barang dari *vendor*, pengelolalan persediaan (*inventory*), instalasi aset (*deployment*), pencatatan (*aset registration*), pemeliharaan dan perbaikan aset (*maintenance*), hingga penghapusan aset (*disposal*) (Puspitarini, 2011).

bagian untuk mengelola data aset TI dan memperbaiki aset TI yang rusak. Bagian ini berada di divisi SMI (Sistem Manajemen Informasi). Saat ini PT. Pelindo III memiliki sekitar 1800 jumlah aset TI (*CPU, Notebook, Printer, Monitor, Hub/Switch, Router, Server, Proyektor, Kamera CCTV, dan Fax*). Aset TI yang dimiliki PT Pelindo III tersebar pada terminal Jamrud, Mirah dan Nilam. Banyaknya jumlah Aset TI yang dimiliki PT. Pelindo III menimbulkan beberapa permasalahan diantara lain sebagai berikut: hilangnya aset TI yang dimiliki, pencarian aset TI yang memerlukan waktu yang lama, tidak dapat mengetahui secara pasti informasi aset TI yang dimiliki dan sulitnya mengetahui nilai aset TI secara periodik.

Permasalahan lain yang terjadi pada saat divisi SMI ingin melakukan pengadaan software. Divisi SMI kesulitan dalam

menentukan spesifikasi *software* yang bisa yang akan diinstalasi pada komputer yang ada dan menentukan jumlah lisensi *software* yang harus diadakan. Hal ini disebabkan karena pendataan pada PT. Pelindo hanya dilakukan dengan cara menyimpan nota / bukti pembelian. Sehingga untuk mengetahui jumlah perangkat komputer yang ada divisi SMI harus melakukan pendataan terlebih dahulu. Berdasarkan hasil wawancara, banyaknya aset TI yang dimiliki oleh PT. Pelindo III mengakibatkan pendataan tersebut memakan waktu yang lama (3 bulan).

Dalam melakukan pencarian juga sering mengalami kesulitan mengingat banyaknya aset TI yang dimiliki. Belum adanya pencatatan histori perbaikan aset TI mengakibatkan teknisi kesulitan dalam melakukan penanganan.

Kurang baiknya manajemen aset TI yang ada membuat bagian Sistem Informasi dan Teknologi sering sekali mengalami kesulitan ketika diminta laporan-laporan mengenai aset TI yang dimiliki seperti: berapa jumlah lisensi *software* yang dimiliki dan berapa banyak yang sudah terinstal, berapa jumlah *PC* yang sudah harus memasuki proses penghapusan, *software* apa saja yang terinstall pada setiap *PC*, berapa jumlah perangkat yang akan memiliki nilai buku '0', perangkat mana saja yang memiliki nilai

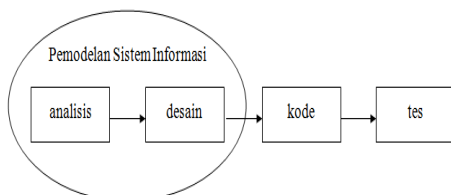
buku '0', perangkat mana saja yang harus disesuaikan untuk implementasi teknologi baru, perangkat mana saja yang masih didukung layanan purna jual dari vendor, berapa biaya yang ditimbulkan oleh setiap perangkat TI.

Menurut Mitchell (2007) dengan menggunakan sistem informasi manajemen aset perusahaan akan lebih mudah dalam mencapai tujuan dan fungsi dari pengelolaan aset. Sistem informasi Manajemen aset berbasis intranet memungkinkan pengecekan dan pengawasan secara langsung melalui jaringan komputer dari organisasi penata usahaan paling atas sampai paling bawah. Pembuatan sistem informasi ini menyediakan bermacam-macam fasilitas untuk mengelola aset yang meliputi pengecekan aset, permintaan aset, pembelian, input data, penghapusan aset, hingga pembuatan laporan akhir.

Dari permasalahan yang diuraikan di atas maka dibutuhkan sebuah sistem informasi manajemen asset TI yang diharapkan dapat memberikan informasi berupa informasi jumlah PC/notebook yang dapat diinstal, informasi nilai aset TI, informasi riwayat pemeliharaan aset TI, informasi biaya perawatan aset TI, informasi aset hardware, informasi aset software, informasi penghapusan aset TI.

METODE

Pada penelitian ini model pengembangan menggunakan proses Waterfall (Pressman 2002) dengan model sekuensial linier yang menggunakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan ekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain kode, pengujian dan pemeliharaan. Dimodelkan setelah siklus rekayasa konvensional, model sekuensial linier melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut:



Gambar 1 Model Sekuensial Linear

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak. Proses pengumpulan kebutuhan diintensifikasikan dan difokuskan, khususnya pada perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang

dibangun, perencana perangkat lunak (analisis) harus memahami domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja dan antarmuka (*interface*) yang diperlukan. Kebutuhan baik untuk sistem maupun perangkat lunak didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pelanggan.

2. Desain. Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda, struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface dan detail (algoritma) prosedural. Proses desain menerjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode. Sebagaimana persyaratan. Desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak.
3. Kode. Desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis.
4. Pengujian / test. Sekali kode dibuat, pengujian program dimulai. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional. Yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

Analisis kebutuhan pada penelitian dilakukan wawancara, pengumpulan data dan pengamatan pada divisi SMI. Dalam mendesain sistem yang akan dibuat pada penelitian ini penulis menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) untuk menggambarkan aliran data yang akan dibuat. Sedangkan untuk mendesain database penulis pada penelitian ini menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) yang terdiri dari CDM (*Conceptual Data Model*) dan PDM (*Physical Data Model*).

Pada tahap kode hasil rancangan yang dihasilkan pada tahapan desain di tuangkan ke dalam bahasa pemrograman berbasis web menggunakan bahasa *PHP*, *Javascript*, dan *Jquery*. Hasil uji coba pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode

blackbox yaitu dengan memasukan data ke dalam sistem apakah telah diterima dengan benar oleh sistem apakah telah diterima dengan benar oleh sistem dan output yang dihasilkan apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Data yang dimasukkan dalam uji coba ini yaitu data registrasi aset TI, pemeliharaan aset TI, keluhan kerusakan aset TI, *stock opname*, analisa pengadaan *software*, dan instalasi *software*.

Penyusutan Aset

Pada penelitian ini penulis menghitung menggunakan metode garis lurus (*straight-line method*) untuk menghitung besarnya penyusutan aset. Berdasarkan metode garis lurus depresiasi besarnya sama untuk setiap tahun masa manfaat aset. Adapun rumus garis lurus sebagai berikut (Zaki Baridwan):

$$\text{Penyusutan} = \frac{HP-NS}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

HP = Harga perolehan (cost)

NS = Nilai sisa (residu)

n = Taksiran umur kegunaan

Utilisasi Aset

Untuk menghitung nilai utilisasi aset TI dihitung dengan melakukan perbandingan jumlah jam kerja (*activity*) aset TI dengan jumlah jam kerja yang tersedia (*capability*) dalam setahun. Jumlah jam kerja (*activity*) didapat dari jam kerja aset TI setelah dikurangi jumlah jam aset TI tidak digunakan atau aset TI disimpan di gudang. Perlu diketahui nilai utilisasi tidak dapat melebihi 1,0 (100%). Nilai utilisasi dihitung dengan melakukan perbandingan jumlah jam kerja (*activity*) aset TI dengan jumlah jam kerja yang tersedia (*capability*) dalam setahun. Jumlah jam kerja (*activity*) didapat dari jam kerja aset TI setelah dikurangi jumlah jam aset TI tidak digunakan atau aset TI disimpan di gudang.

Context Diagram

Pada *diagram context* sistem informasi manajemen aset TI PT Pelindo III Perak Surabaya terdapat delapan *entity* diantaranya: staff, asisten manajer (asman) *hardware*, asisten manajer *software*, sekretaris, karyawan, vendor, pengadaan dan manajer. Terdapat dua puluh *input* data yang dibutuhkan sistem diantaranya :

data stok opname, data instalasi software, penanganan keluhan kerusakan, tindakan pemeliharaan, data komponen cpu, data penghapusan aset TI, data jenis aset, data mutasi aset TI, data registrasi aset TI, data lokasi, data divisi, data bangunan, data beban kerja jenis aset TI, data karyawan, data vendor, data pembelian, laporan aset software, laporan utilisasi aset, laporan nilai aset TI, laporan *stock opname*, laporan biaya penilaian, laporan biaya penanganan keluhan, data kebutuhan *hardware* untuk pengadaan *software*, data *software*. Terdapat sepuluh *output* yang dihasilkan oleh sistem. *Context diagram* SI Manajemen Aset TI diantaranya: laporan history pemeliharaan, laporan history keluhan, informasi jadwal pemeliharaan, informasi keluhan, hasil analisa kebutuhan *hardware*, laporan tindakan penanganan keluhan, laporan tindakan pemeliharaan, laporan kadaluarsa lisensi *software*, hasil analisa kebutuhan *software*, laporan penggunaan lisensi *software*.

Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut pendapat Kronke (2002), *Entity-Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu pemodelan konseptual yang didesain secara khusus untuk mengidentifikasi entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar data.

Terdapat dua puluh dua tabel yang dibutuhkan dalam *database* sistem informasi manajemen aset TI Pelindo III Perak Surabaya yaitu : tabel transaksi gudang, tabel transaksi mutasi aset, tabel aset hardware, tabel master lokasi, tabel master ram, tabel master vga, tabel user login, tabel transaksi stock of name, tabel transaksi aset TI, tabel aset pc, tabel karyawan, tabel master jenis aset, tabel detail biaya pemeliharaan, tabel transaksi pemeliharaan, tabel transaksi kerusakan, tabel transaksi pembelian, tabel aset software, tabel master processor, tabel master divisi, tabel transaksi detail biaya kerusakan, tabel master vendor, tabel master software.

Masing-masing tabel memiliki relasi *many to one* atau *many to many*. Tabel yang memiliki relasi *many to one* yaitu tabel transaksi gudang memiliki relasi history gudang dengan tabel transaksi aset TI, tabel mutasi aset memiliki relasi mutasi aset dengan tabel transaksi aset TI, tabel aset hardware memiliki relasi aset jenis hardware dengan tabel transaksi aset TI, tabel master lokasi memiliki relasi lokasi aset dengan tabel transaksi aset TI, tabel aset pc

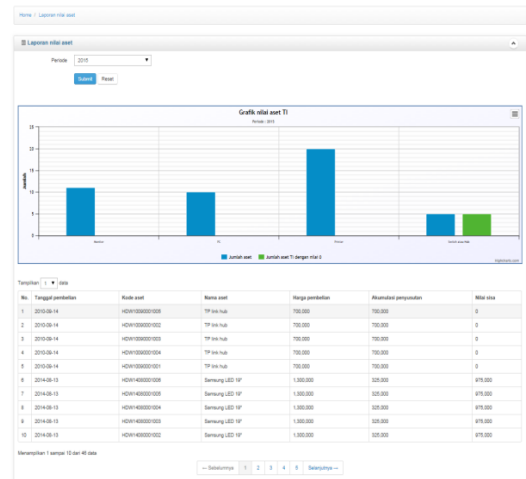
memiliki relasi aset jenis pc dengan tabel transaksi aset TI, tabel aset software memiliki relasi aset jenis software dengan tabel transaksi aset TI, tabel pembelian memiliki relasi membeli aset dengan tabel transaksi aset TI, tabel transaksi keluhan kerusakan memiliki relasi mengalami keluhan dengan tabel transaksi aset TI, tabel transaksi pemeliharaan memiliki relasi mengalami pemeliharaan dengan tabel transaksi aset TI, tabel master jenis aset memiliki relasi berjenis dengan tabel transaksi aset TI, tabel stock of name memiliki relasi hasil stock of name dengan tabel transaksi aset TI, tabel master ram memiliki relasi komponen ram dengan tabel aset pc, tabel master vga memiliki relasi komponen vga dengan tabel aset pc, tabel master karyawan memiliki relasi dipegang oleh dengan tabel aset pc, tabel master processor memiliki relasi komponen processor dengan tabel aset pc, tabel master software memiliki relasi komponen software dengan tabel aset pc, tabel user login memiliki relasi memiliki akses login dengan tabel karyawan, tabel master divisi memiliki relasi bekerja dengan tabel karyawan, tabel transaksi keluhan kerusakan memiliki relasi menangani keluhan dengan tabel karyawan, tabel transaksi pemeliharaan memiliki relasi menangani pemeliharaan dengan tabel karyawan, tabel aset software memiliki relasi software dengan tabel master software, tabel transaksi pembelian memiliki relasi menangani keluhan dengan tabel master vendor, tabel transaksi keluhan kerusakan memiliki relasi rincian keterangan biaya dengan tabel transaksi detil biaya kerusakan, tabel transaksi pemeliharaan memiliki relasi rincian biaya pemeliharaan dengan tabel detil biaya pemeliharaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada uji coba telah dilakukan 80 test case dan semua test case telah dilakukan. Output yang diharapkan dari test case telah sukses tercapai. Fungsi-fungsi tambah, ubah, simpan dan tampil yang terdapat pada form master dapat berjalan sebagaimana mestinya. Validasi telah berhasil muncul apabila data pengisian kosong atau tidak sesuai dengan data yang harus diisi. Dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur dasar tersebut telah berjalan dengan baik.

Berikut adalah hasil dan pembahasan dari Sistem Informasi Manajemen Aset TI yang telah dibuat:

1. Laporan Nilai Aset TI

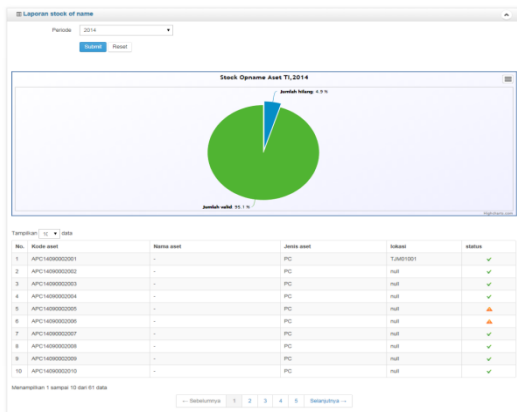


Gambar 2 Laporan nilai aset TI

Halaman ini digunakan untuk menyajikan laporan mengenai data nilai aset. Informasi yang disajikan pada halaman ini adalah informasi pengadaan aset TI, informasi nilai aset TI saat ini, nilai akumulasi penyusutan aset TI, dan informasi aset TI yang nilainya sudah mencapai nilai 0. Untuk nilai penyusutan aset TI menggunakan metode garis lurus. Bar warna biru menunjukkan informasi mengenai jumlah aset TI yang dimiliki saat ini sedangkan warna hijau menggambarkan jumlah aset TI saat ini yang nilai telah mencapai nilai 0.

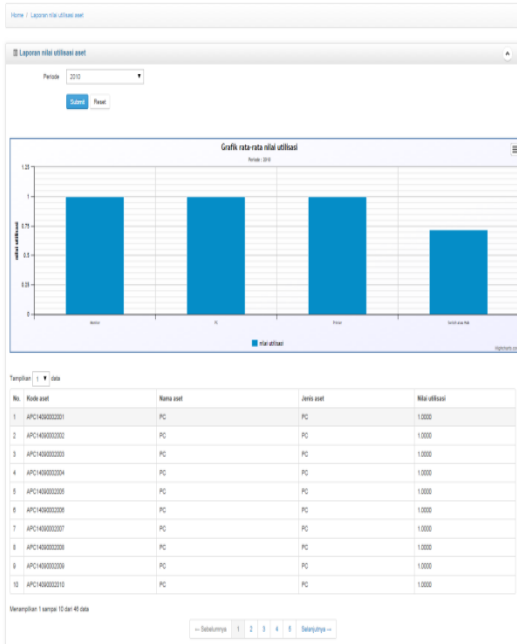
2. Laporan Stock Opname

Halaman menyajikan laporan dari hasil transaksi stock of name. Halaman ini menyajikan informasi mengenai jumlah aset TI yang diduga hilang karena saat proses stock of name aset TI tersebut tidak dapat ditemukan. Warna biru pada pie chart menunjukkan jumlah aset TI yang diduga hilang.



Gambar 3 Laporan stock opname

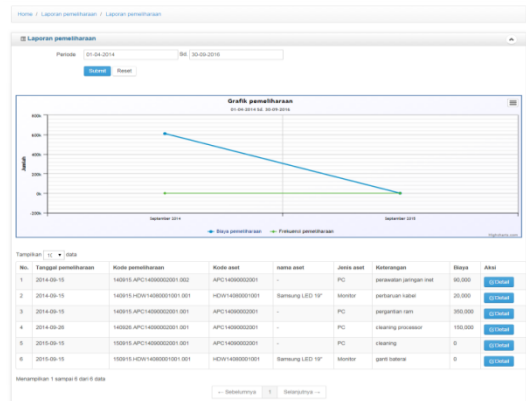
3. Nilai Utilisasi Aset



Gambar 4 Nilai Utilisasi Aset TI

Halaman ini menyajikan laporan mengenai nilai utilisasi aset dalam periode yang ditentukan. Nilai utilisasi disajikan berdasarkan jenis aset TI. Nilai utilisasi dihitung dengan melakukan perbandingan jumlah jam kerja (*activity*) aset TI dengan jumlah jam kerja yang tersedia (*capability*) dalam setahun. Jumlah jam kerja (*activity*) didapat dari jam kerja aset TI setelah dikurangi jumlah jam aset TI tidak digunakan atau aset TI disimpan di gudang. Grafik *bar* warna biru menunjukkan informasi nilai utilisasi dari masing-masing jenis aset.

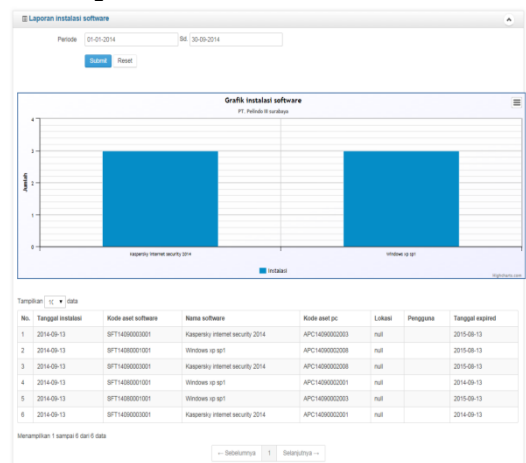
4. Laporan Pemeliharaan Aset TI



Gambar 5 Laporan pemeliharaan aset TI

Halaman ini menyajikan informasi mengenai *history* pemeliharaan aset TI, tindakan pemeliharaan apa saja yang telah dilakukan, dan biaya yang telah dikeluarkan saat melakukan pemeliharaan. Laporan pemeliharaan aset TI dapat dilihat secara individu aset TI maupun laporan pemeliharaan secara keseluruhan. *Line* hijau menunjukkan frekuensi pemeliharaan sedangkan *line* biru menunjukkan informasi mengenai jumlah biaya yang telah dikeluarkan dalam pemeliharaan aset TI.

5. Laporan Pemeliharaan Aset TI

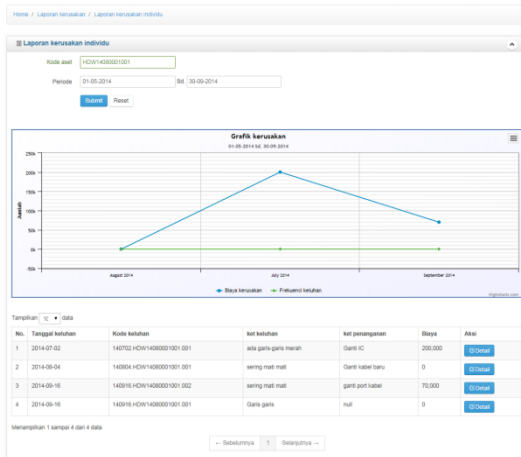


Gambar 6 Laporan Jadwal Pemeliharaan

Halaman ini menyajikan informasi mengenai jadwal pemeliharaan yang harus dilakukan pada periode yang telah ditentukan. Tanggal pemeliharaan didapat berdasarkan

interval pemeliharaan yang telah diinputkan pada master jenis aset. *Bar* biru menunjukkan informasi jumlah aset TI yang harus dilakukan pemeliharaan.

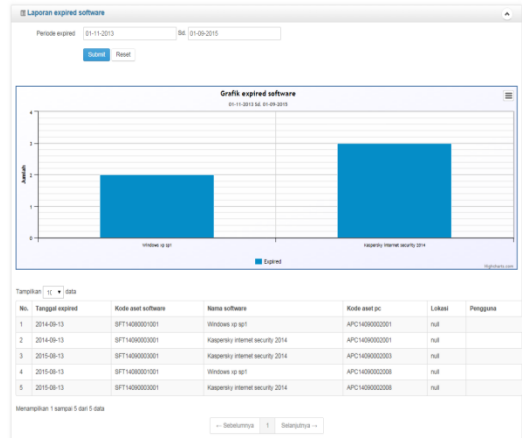
6. Laporan Keluhan Kerusakan



Gambar 7 Laporan Keluhan Kerusakan

Halaman ini menyajikan informasi mengenai *history* kerusakan yang dialami aset TI, tindakan penanganan dan biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki aset TI. Data laporan keluhan kerusakan didapat dari hasil transaksi keluhan kerusakandan penanganan keluhan kerusakan. Grafik *line* hijau menunjukkan informasi frekuensi kerusakan aset sedangkan *line* biru menunjukan informasi biaya yang telah dihabiskan dalam penanganan kerusakan aset TI

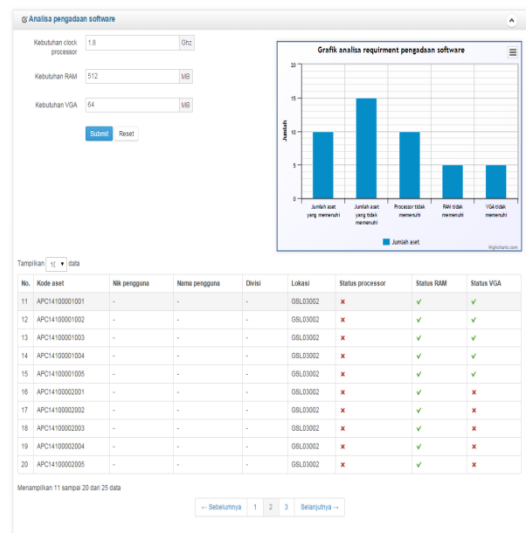
7. Laporan Kadaluarsa Software



Gambar 8 Laporan Kadaluarsa Software

Halaman ini menyajikan informasi mengenai lisensi *software* yang akan kadaluarsa sehingga memudahkan divisi SMI dalam menentukan jumlah *software* yang harus diadakan untuk memperbaharui lisensi *software*. Data kadaluarsa lisensi *software* didapat dari transaksi instalasi *software* yang sebelumnya telah diinputkan kedalam sistem informasi manajemen aset TI. *Bar* warna biru pada grafik menunjukkan informasi jumlah nama *software* yang akan kadaluarsa.

8. Analisa Kebutuhan Pengeadaan Software TI

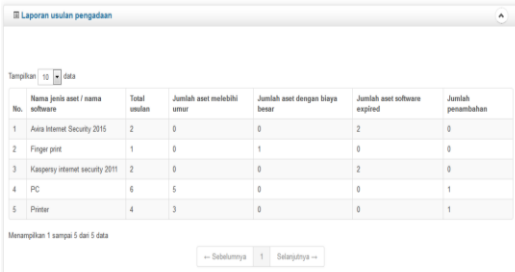


Gambar 8 analisa pengadaan aset TI

Halaman ini digunakan untuk menyajikan hasil analisa terhadap *software* yang akan digunakan. Halaman ini menyajikan informasi mengenai aset PC mana saja yang

dapat diinstal software baru dan asset PC mana saja yang tidak memenuhi kebutuhan minimal dari *software*. Dengan adanya informasi ini maka manager dapat mengetahui jumlah pc yang harus diperbaharui agar *software* yang baru dapat diimplementasikan. Hasil laporan ini didapat dengan menginputkan spesifikasi *requirement* dari *software* yang akan diadakan kemudian sistem akan menentukan jumlah PC yang layak diinstal dan tidak. Sistem juga akan memunculkan informasi berapa jumlah PC yang *processor*, *VGA*, *RAM* yang harus diperbaharui agar bisa diinstal *software* baru.

9. Analisa Kebutuhan Pengadaan Software TI



No.	Nama jenis aset / nama software	Total stok	Jumlah aset melebihi umur	Jumlah aset dengan biaya besar	Jumlah aset software expired	Jumlah penambahan
1	Anti Internet Security 2015	2	0	0	2	0
2	Finger print	1	0	1	0	0
3	Kaspersky internet security 2011	2	0	0	2	0
4	PC	6	5	0	0	1
5	Printer	4	3	0	0	1

Gambar 9 Laporan Usulan Pengadaan

Halaman ini digunakan untuk menyajikan usulan pengadaan dari masing-masing jenis aset. Dengan adanya informasi usulan pengadaan maka manager dapat mengetahui jumlah aset yang harus diadakan.

KESIMPULAN

Setelah melakukan implementasi dan evaluasi pada maka dapat ditarik kesimpulan bahwa masalah dalam pengelolaan manajemen aset TI pada PT. Pelindo III dapat diselesaikannya dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset TI dengan memanfaatkan data yang ada pada basis data. Sistem informasi aset TI PT. Pelindo III cab Perak Surabaya telah mampu menghasilkan laporan-laporan mengenai pengelolaan aset TI. Laporan pemeliharaan dan keluhan kerusakan membantu manajemen mengetahui aset TI mana saja yang pengeluaran biayanya besar. Laporan utilisasi aset membantu manajemen menambah jumlah aset TI yang nilai utilitasnya cukup tinggi. Laporan nilai aset TI membantu manajemen mengetahui aset TI mana saja yang telah melewati umur ekonomisnya dan mencapai nilai 0 sehingga manajemen dapat memutuskan untuk melakukan pembaharuan aset

TI. Laporan analisa pengadaan aset TI membantu manajemen dalam menentukan PC mana saja dan komponen apa saja yang perlu di *upgrade* agar *software* baru dapat diimplementasikan.

RUJUKAN

- Baridwan, Zaki, 2004. *Intermediate Accounting*, Edisi Ketiga, Cetakan Ketiga, BPFE-UGM, Yogyakarta
- Mitchell, John S., 2006. *Physical Asset Management Handbook*, Clarion Technical Boston.
- Kroenke, David M. (2002). *Database Processing: Fundamental, Design, and Implementation. Eight Edition*. Prentice Hall, USA.
- Pressman, Roger S., 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Buku Satu*. Yogyakarta : Andi.
- Puspitarini, Lusie P. 2011. "IT Aset Management(ITAM), Suatu keharusan bagi perusahaan?". Insite metro data, april, 51-53.