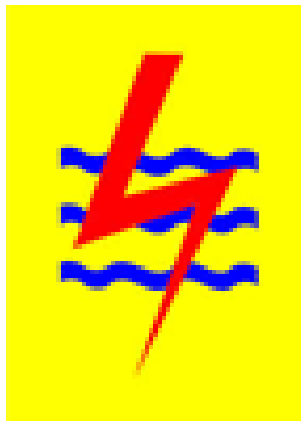


NON TECHNICAL SUPPORTING

KARYA INOVASI

Dibuat Untuk
Lomba Karya Inovasi XVII TAHUN 2014
PT. PLN (Persero)

HI-TEQ⁺⁺
Aplikasi Pengolah Data Aset Pembangkit Dengan
Metode *Smart Data Treatment*



PT. PLN (PERSERO) WILAYAH KALIMANTAN BARAT
SEKTOR PEMBANGKITAN KAPUAS

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Inovasi dengan judul :

HI-TEQ⁺⁺
Aplikasi Pengolah Data Aset Pembangkit Dengan
Metode *Smart Data Treatment*

Yang dibuat oleh :

1. Dino Arla, NIP (9413075CY)
2. Amar Ma'ruf, NIP (9313071CY)

Disetujui untuk mengikuti
Lomba Karya Inovasi PT PLN (Persero)
Bidang

Non Technical Supporting

Pontianak, 1 April 2014

GENERAL MANAGER

(HOT MARTUA BAKARA)

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Dino Arla Tanda Tangan :
NIP : 9413075 CY
Jabatan : Junior Operator Control Room
Pusat Listrik (PLTD) Siantan
2. Nama : Amar Ma'ruf Tanda Tangan :
NIP : 9313071 CY
Jabatan : Junior Operator Control Room
Pusat Listrik (PLTD) Siantan

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Inovasi kami yang berjudul HI-TEQ⁺⁺ (Aplikasi Pengolah Data Aset Pembangkit Dengan Metode *Smart Data Treatment*) adalah merupakan karya inovasi baru atau pengembangan karya inovasi yang original dan belum pernah dibuat sebelumnya baik di unit kami maupun di unit-unit PLN dan anak Perusahaan PLN.

Apabila dikemudian hari ada tuntutan atau klaim mengenai karya inovasi yang dibuat maka kami siap mempertanggungjawabkan segala konsekuensinya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

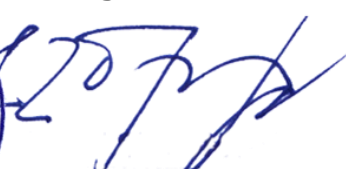
Pontianak, 1 April 2014

KM INDUK



(**RUBEN MARPAUNG**)

MANAJER



(**PARLINDUNGAN SIHOMBING**)

PERNYATAAN IMPLEMENTASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Dino Arla Tanda Tangan :
NIP : 9413075 CY
Jabatan : Junior Operator Control Room
Pusat Listrik (PLTD) Siantan
2. Nama : Amar Ma'ruf Tanda Tangan :
NIP : 9313071 CY
Jabatan : Junior Operator Control Room
Pusat Listrik (PLTD) Siantan

menyatakan bahwa karya inovasi berjudul:

HI-TEQ++

Aplikasi Pengolah Data Aset Pembangkit Dengan Metode *Smart Data Treatment*

Telah diimplementasikan sejak **2 November 2013** di

Pusat Listrik (PLTD) Siantan

Dan bersedia untuk dilakukan audit lapangan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

Disetujui oleh,

Pontianak, 1 April 2014

KM INDUK


(**RUBEN MARPAUNG**)

TIM PEMBINA KARYA INOVASI


(**SUPAR**)

MANAJER


(**PARLINDUNGAN SIHOMBING**)

ABSTRAK

Pusat Listrik (PLTD) Siantan merupakan satu diantara unit pembangkit yang berada di bawah PT PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Kapuas yang memberikan kontribusi sebesar 15% dari daya yang dibutuhkan untuk melistriki Sistem Khatulistiwa dan sekitarnya. Keberhasilan suatu pembangkit diukur berdasarkan pencapaian kinerja pembangkit itu sendiri. Selama ini target kinerja yang ditetapkan oleh manajemen kepada Pusat Listrik (PLTD) Siantan yang tertuang didalam key performance indicator (KPI) selalu dan tidak terlepas dari proses pengolahan data seperti data laporan manajemen, data operasi maupun data aset (implementasi manajemen aset) dengan bobot kinerja sebesar 20%. Faktor yang mendukung tercapainya kinerja tersebut ialah ketepatan, keakuratan dan kecepatan didalam proses manajemen data. Selama ini proses pengolahan data di Pusat Listrik (PLTD) Siantan masih dilakukan secara manual seperti metode penginputan yang masih menggunakan tools bawaan windows dan metode pengarsipan yang disimpan didalam lemari arsip (hardcopy) dan di harddisk (softcopy). Hal ini membutuhkan waktu dan proses yang lama jika data tersebut diperlukan, juga keamanan data tidak terjaga karena data sering hilang dan kerangkapan data sering terjadi. Jika hal ini terus dibiarkan, maka KPI yang diturunkan oleh manajemen kepada Pusat Listrik (PLTD) Siantan tidak akan tercapai. Maka dari itu, guna memperbaiki metode tersebut dibuatlah aplikasi HI-TEQ⁺⁺ yaitu suatu sistem aplikasi komputerisasi berbasis database yang efektif, andal dan efisien dengan menggunakan metode *smart data treatment*. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 dengan database Microsoft Access dan sudah diimplementasikan sejak 2 November 2013 di unit PT PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat Sektor Pembangkitan Kapuas Pusat Listrik (PLTD) Siantan.

KATA PENGANTAR (ACKNOWLEDGEMENT)

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karuniaNya sehingga kami dapat membuat sebuah karya inovasi yang sangat bermanfaat bagi perusahaan, yakni

HI-TEQ⁺⁺

**Aplikasi Pengolah Data Aset Pembangkit Dengan
Metode *Smart Data Treatment***

Tentunya dalam pembuatan karya inovasi ini tidak lepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Hot Martua Bakara selaku General Manajer PT PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat
2. Bapak Parlindungan Sihombing selaku Manajer PT PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat Sektor Pembangkitan Kapuas
3. Bapak Supar selaku Manajer PT PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat Sektor Pembangkitan Kapuas Pusat Listrik (PLTD) Siantan
4. Tim Pembina Karya Inovasi 2014 PT PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat Sektor Pembangkitan Kapuas
5. Rekan-rekan kerja PT PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat Sektor Pembangkitan Kapuas
6. Kedua orang tua dan keluarga besar serta orang-orang tercinta

Semoga apa yang kami lakukan untuk Karya Inovasi ini berguna dan bermanfaat untuk semua pihak dan dapat meningkatkan kualitas pelayanan perusahaan khususnya di bidang teknologi dan informasi.

Pontianak, April 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL	.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN	.....	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS	.....	iii
PERNYATAAN IMPLEMENTASI	.....	iv
ABSTRAK	.....	v
ACKNOWLEDGEMENT	.....	vi
DAFTAR ISI	.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN	.....	1
I.1. Latar Belakang	.....	1
I.2. Pernyataan Masalah	.....	2
I.3. Tujuan Inovasi	.....	2
I.4. Manfaat	.....	2
I.5. Ruang Lingkup	.....	2
I.6. Metodologi	.....	3
I.6.1. Observasi dan Pengumpulan Data	.....	3
I.6.2. Studi Literatur	.....	3
I.6.3. Analisa Data dan Pembangunan Aplikasi	.....	3
I.6.4. Implementasi HI-TEQ ⁺⁺	3
I.6.5. Analisa dan Evaluasi Hasil Implementasi HI-TEQ ⁺⁺	3
BAB II. LANDASAN TEORI	.....	4
II.1. Data, Information, Knowledge	.....	4
II.2. Metode Sequential Linear	.....	4
II.3. Borland Delphi 7 dan Access	.....	5
BAB III. PEMBAHASAN	.....	6
III.1. Metode dan Prosedur	.....	6
III.1.1. Metode Pengolahan Data Existing	.....	6
III.1.2. Metode <i>Smart Data Treatment</i>	.....	7

III.2. Proses Pembuatan Aplikasi	8
III.3. Prosedur Operasi Aplikasi	9
III.4. Cost and Benefit Analysis	9
III.4.1. Initial Cost	9
III.4.2. Cost and Benefit	10
III.5. Hasil Uji Coba	11
BAB IV. MANFAAT DAN ANALISA RESIKO	12
IV.1. Manfaat	12
IV.2. Analisa Resiko	13
BAB V. KESIMPULAN	14
V.1. Kesimpulan	14
V.2. Saran-Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
BIODATA RINGKAS	16
DAFTAR LAMPIRAN	17

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Proses pengolahan data merupakan faktor terpenting dalam mendukung kinerja operasional suatu pembangkit guna menjadi pembangkit yang andal dan efisien. Keberhasilan suatu pembangkit diukur berdasarkan pencapaian kinerja pembangkit itu sendiri. Selama ini target kinerja yang ditetapkan oleh manajemen kepada Pusat Listrik (PLTD) Siantan yang tertuang didalam key performance indicator (gambar 1) selalu dan tidak terlepas dari proses pengolahan data seperti data laporan manajemen, data operasi maupun data aset (implementasi manajemen aset) dengan bobot kinerja sebesar 20%. Faktor yang mendukung tercapainya kinerja tersebut ialah ketepatan, keakuratan dan kecepatan didalam proses manajemen data. Sejauh ini proses pengolahan data di Pusat Listrik (PLTD) Siantan mengacu kepada metode dan prosedur sebagai berikut:

- Proses Penginputan Data

Selama ini, proses penginputan data di Pusat Listrik (PLTD) Siantan sangat tergantung dengan aplikasi bawaan windows seperti Microsoft office. Dengan ketegantungan ini, semua data diinput menggunakan Microsoft office sehingga selalu mengalami kesulitan dalam proses pencarian akibat banyaknya data yang tersimpan, dan fasilitas pencarian yang disediakan windows pun juga lambat dan tidak akurat.

- Metode Pengarsipan Data

Data yang berupa informasi seperti data spesifikasi aset (tools, engine, and equipment) tidak terorganisir dengan baik, keberadaan data tersebut hanya didalam manual book (indoor) dan name plate aset (outdoor). Selain itu, data pendukung operasi dan administrasi diarsipkan dalam bentuk soft copy (komputer) dan hard copy (di lemari rak). Hal inilah yang mengakibatkan lamanya proses pencarian data, juga keamanan data tidak terjaga karena data sering hilang dan kerangkapan data sering terjadi.

I.2. Pernyataan Masalah

Proses pengolahan data aset, data operasi dan pemeliharaan maupun data administrasi di Pusat Listrik (PLTD) Siantan masih dilakukan secara manual khususnya metode pengarsipan yang disimpan didalam lemari arsip sehingga membutuhkan waktu dan proses yang lama jika data tersebut diperlukan, juga keamanan data tidak terjaga karena data sering hilang dan kerangkapan data sering terjadi. Hal ini mengakibatkan tidak tercapainya indikator kinerja unit khususnya untuk bidang non teknis yang membutuhkan data dalam waktu yang cepat, tepat dan akurat.

I.3. Tujuan Pembuatan Inovasi

Membuat metode pengolahan data pintar (*smart data treatment*) yang baru berbasis komputerisasi (aplikasi) untuk mengolah data aset, data operasi dan pemeliharaan maupun data administrasi guna mendukung tercapainya KPI (Key Performance Indicator) dari unit Pusat Listrik (PLTD) Siantan.

I.4. Manfaat Yang Diperoleh

- Pemanfaatan kemajuan teknologi dan informasi didalam unit pembangkit (unit induk dan sub unit pelaksana).
- Implementasi manajemen aset.
- Proses pencarian data cepat, tepat dan akurat (*prinsip search engine*).
- Keamanan data terjaga dengan proses penyimpanan didalam database dan terproteksi password.
- Tidak terjadi kerangkapan data dikarenakan setiap record data terdapat nomor ID sendiri.
- Meningkatkan pengetahuan setiap karyawan Pusat Listrik (PLTD) Siantan dan memiliki mindset untuk menguasai teknologi.

I.5. Ruang Lingkup

- Pada karya inovasi ini, hanya membahas masalah yang berhubungan dengan metode pengolahan data yaitu proses input, arsip dan rekam jejak data.
- Data – data yang dianalisa adalah data pendukung kinerja unit yang meliputi data aset , data operasi dan pemeliharaan maupun data administrasi.

I.6. Metodologi

I.6.1. Observasi dan Pengumpulan Data

- I.6.1.1. Melakukan tinjauan lapangan ke power house atau area kerja unit yang terdapat ribuan aset perusahaan.
- I.6.1.2. Melakukan pengamatan dan penelitian di bagian administrasi terkait *metode existing* dalam proses pengolahan data (input, proses, dan output data) di Pusat Listrik (PLTD) Siantan.
- I.6.1.3. Mempelajari kendala yang dihadapi oleh karyawan unit dalam proses manajemen data.

I.6.2. Studi Literatur

Mengumpulkan dan menyimpulkan data – data dari buku literatur, manual book, bulletin dan internet yang ada hubungannya dengan penulisan karya inovasi ini.

I.6.3. Analisa Data dan Pembangunan Aplikasi

- I.6.3.1. Menganalisa kendala yang dihadapi unit dalam proses pengolahan data aset seperti data spesifikasi, data operasi dan pemeliharaan serta data history gangguan dan kerusakan.
- I.6.3.2. Mendesign aplikasi berdasarkan hasil analisa data dan diterjemahkan ke dalam komputer menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 dengan database Microsoft Access.
- I.6.3.3. Melakukan pengujian aplikasi HI-TEQ⁺⁺.

I.6.4. Implementasi HI-TEQ⁺⁺ di Pusat Listrik (PLTD) Siantan

Pada tanggal 2 November 2013 HI-TEQ⁺⁺ versi 1.0 diimplementasikan di Pusat Listrik (PLTD) Siantan dan sebanyak 25 karyawan mendaftarkan sebagai user aplikasi.

Pada tanggal 24 Februari 2014 HI-TEQ⁺⁺ versi 2.0 diimplementasikan di Pusat Listrik (PLTD) Siantan dan total user sebanyak 36 karyawan.

I.6.5. Analisa dan Evaluasi Hasil Implementasi HI-TEQ⁺⁺

Setelah diimplementasikan sekitar 6 bulan di Pusat Listrik (PLTD) Siantan kemudian kami melakukan analisa dan evaluasi terhadap kinerja dari aplikasi HI-TEQ⁺⁺ dengan hasil evaluasi "BAIK".

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1. Data, Information, and Knowledge

Suatu sistem informasi menyediakan pengolahan dan komunikasi data, informasi maupun pengetahuan. Definisi dari ketiga hal ini dijelaskan oleh Gordon B. Davis dalam bukunya yang berjudul *Information System* sebagai berikut:

- II.1.1. *Data* merupakan gambaran dari peristiwa, orang, sumber daya maupun suatu kondisi dimana gambaran ini disajikan dalam berbagai bentuk seperti angka, kode, teks, grafik, ataupun gambar.
- II.1.2. *Informasi* merupakan hasil dari pengolahan data sehingga penerima mempunyai beberapa pemahaman, wawasan, kesimpulan, keputusan, konfirmasi atau rekomendasi terhadap data yang disajikan dan bisa berupa laporan maupun analisis.
- II.1.3. *Pengetahuan* merupakan informasi yang terorganisir dan diproses untuk menyampaikan suatu pemahaman, pengalaman, pembelajaran ataupun keahlian dan memberikan dasar untuk bertindak.

II.2. Metode Sequential Linear (Waterfall)

Pembangunan aplikasi HI-TEQ⁺⁺ menggunakan metode sequential linear atau waterfall (Roger S. Pressman, 2001) yaitu suatu metode sistematis melalui pendekatan sequential yang digunakan untuk pembuatan dan pengembangan perangkat lunak dengan tahap-tahap:

- II.2.1. *Software Requirements Analysis*. Merupakan tahap dimana dilakukannya analisis dan pengumpulan semua elemen persyaratan yang terfokus pada perangkat lunak dengan tujuan untuk memahami sifat dari program yang akan dibangun.
- II.2.2. *Design*. Proses yang terfokus pada empat atribut program yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, tampilan antarmuka program dan rincian algoritma. Proses design menterjemahkan kebutuhan software ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dinilai kualitasnya sebelum tahap pengcodingan dimulai.

- II.2.3. *Code Generation*. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam *bahasa pemrograman* melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.
- II.2.4. *Testing*. Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.
- II.2.5. *Support (Maintenance)*. Pemeliharaan suatu software diperlukan termasuk didalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada error kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lainnya.

II.3. Borland Delphi 7 dan Microsoft Access

Delphi merupakan bahasa pemrograman berbasis Windows yang menyediakan fasilitas pembuatan aplikasi visual seperti visual basic. Delphi memberikan kemudahan dalam menggunakan kode program, kompilasi yang cepat, penggunaan file unit ganda untuk pemrograman modular, pengembangan perangkat lunak, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan bahasa pemrograman yang terstruktur dalam bahasa pemrograman Object Pascal. Sebagian besar pengembang Delphi menuliskan dan mengkompilasi kode program dalam *Integrated Development Environment* (Madcoms, 2006).

Microsoft Access adalah program aplikasi yang termasuk di dalam paket program Microsoft Office. Program aplikasi ini banyak dipergunakan untuk mengolah data yang kuantitasnya besar dan sering dilakukan pembaharuan data. Pada prinsipnya, program aplikasi Microsoft Access di semua versi yang dikeluarkan oleh Microsoft memiliki logika yang sama mengenai pembuatan database. Hanya ada beberapa tampilan yang disempurnakan dan penambahan fasilitas baru untuk kemudahan perancangan (Sutopo, 2003).

BAB III

PEMBAHASAN

Dengan adanya karya inovasi HI-TEQ⁺⁺ ini, hal-hal yang berhubungan dengan proses pengolahan data di Pusat Listrik (PLTD) Siantan yang tadinya menjadi masalah sekarang sudah bisa teratasi yaitu proses pengolahan data aset, pengolahan data operasi dan pemeliharaan dan mendukung pengolahan data administrasi. Untuk metode pengarsipan, proses pencarian data hard copy didalam lemari rak kini ditunjang dengan sistem pencarian cepat yang merupakan fitur dari aplikasi ini. Selain itu, metode analisa data gangguan juga semakin lebih cepat dan akurat dengan menggunakan metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) yang terdapat dalam aplikasi ini. Hal ini tentu membantu Pusat Listrik (PLTD) Siantan dalam mencapai target kinerja yang tertuang didalam KPI.

III.1. Metode dan Prosedur

III.1.1. Metode Pengolahan Data *Existing* di Pusat Listrik (PLTD) Siantan

Di Pusat Listrik (PLTD) Siantan, metode pengolahan data yang ada masih menggunakan metode umum yang biasa digunakan. Yaitu data diinput menggunakan tools bawaan windows seperti Microsoft office dan diarsipkan dalam bentuk *soft copy* maupun *hard copy* (gambar 2). Mengingat jumlah data yang direcord sangat banyak dan berdampak terhadap proses manajemen data diantaranya:

- Proses pencarian data membutuhkan waktu yang lama
- Keamanan data tidak terjaga karena data sering hilang
- Kerangkapan data sering terjadi
- Tingkat keakuratan data yang dibutuhkan masih rendah

Hal ini mempengaruhi tidak tercapainya target KPI yang ditetapkan oleh manajemen untuk bidang *non teknis* (bobot 20%) seperti:

- Menyampaikan soft copy laporan perusahaan setiap akhir bulan dan *buku laporan manajemen* paling lambat *tanggal 5* setiap bulannya
- Menyampaikan daftar critical spare part paling lambat *tanggal 3* setiap bulannya

- Menyampaikan daily operation report setiap hari via email paling lambat *jam 9 pagi*
- Ketepatan waktu penyampaian TUG 9

III.1.2. Metode *Smart Data Treatment*

Berdasarkan hasil analisa masalah dan kendala yang dihadapi Pusat Listrik (PLTD) Siantan dalam proses pengolahan data, maka kami membuat suatu metode pengolahan data cerdas (*smart data treatment*) yang selanjutnya diterjemahkan ke dalam aplikasi komputerisasi guna memanfaatkan perkembangan dan kemajuan Teknologi Informasi dalam mendukung pencapaian kinerja di unit Pusat Listrik (PLTD) Siantan. Adapun keunggulan dari metode *smart data treatment* yaitu:

III.1.2.1. *One Located System*

Aplikasi hanya terpusat pada satu lokasi (komputer) dan bekerja dengan sistem offline (gambar 3). Hal ini mempermudah karyawan dalam menginput dan mengakses informasi mengenai data yang terdapat di dalam aplikasi.

III.1.2.2. Pencarian Data Cepat, Tepat dan Akurat (*Prinsip search engine dan sortir data*)

Proses pencarian data di dalam aplikasi menggunakan *prinsip search engine dan sortir data* (gambar 4) dimana user hanya menginput nama data yang akan dicari di dalam searching box, kemudian secara otomatis database mensortir data yang dimaksud. Hanya dalam hitungan detik didapatkan data yang tepat dan akurat.

III.1.2.3. Menggunakan metode *FMEA* (Failure Mode and Effect Analysis)

Metode ini digunakan di dalam form data history gangguan dan kerusakan aset pembangkit (gambar 5) dengan tujuan untuk menganalisa data secara cepat dan untuk menentukan pemeliharaan yang tepat

III.1.2.4. Proses penyimpanan data didalam database dan *terproteksi* password

III.2. Proses Pembuatan Aplikasi HI-TEQ⁺⁺

Proses pembuatan aplikasi HI-TEQ⁺⁺ menggunakan metode sequential linear (waterfall) dengan tahap-tahap sebagai berikut:

- III.2.1. *Software Requirements Analysis*. Pada tahap ini, penulis melakukan analisis dan pengumpulan terhadap kebutuhan aplikasi HI-TEQ⁺⁺ seperti menentukan bahasa pemrograman dan database yang digunakan untuk menyimpan data. Pada tahap ini penulis melibatkan semua karyawan di Pusat Listrik (PLTD) Siantan dalam berbagai forum seperti Knowledge Sharing maupun briefing pagi.
- III.2.2. *Design*. Penulis menterjemahkan kebutuhan software ke dalam suatu representasi dasar dari aplikasi HI-TEQ⁺⁺ seperti mendesain tampilan antarmuka program, menyusun struktur data dan algoritma yang digunakan untuk selanjutnya dibuat suatu diagram alir (flowchart) dan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.
- III.2.3. *Code Generation*. Aplikasi HI-TEQ⁺⁺ menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 dengan melakukan koneksi ke Microsoft Access sebagai database untuk penyimpanan data. Kode disusun berdasarkan algoritma dan flowchart dari aplikasi HI-TEQ⁺⁺ seperti algoritma login dan logout, algoritma input data dan sebagainya. Adapun script kodenya disesuaikan berdasarkan bahasa pemrograman Borland Delphi 7.
- III.2.4. *Testing*. Proses pengujian aplikasi HI-TEQ⁺⁺ dilakukan oleh user aplikasi setelah semua tahap pengcodingan selesai. Aplikasi ini diuji untuk diketahui letak kesalahan dari segi kode ataupun tampilan antarmuka. Rekomendasi dari user akan lebih membantu guna mendukung kinerja dan pencapaian fungsi dari aplikasi ini.
- III.2.5. *Support (Maintenance)*. Pemeliharaan terhadap aplikasi HI-TEQ⁺⁺ dilakukan selama 3 (tiga) bulan sekali. Adapun bentuk pemeliharaannya meliputi penambahan fitur-fitur baru, meminimalisir terjadinya error, backup data dari database dan hal-hal lain yang membuat aplikasi semakin user friendly. Sampai saat ini, aplikasi HI-TEQ⁺⁺ telah mengalami pembaruan (update) sebanyak 2 (dua) kali yaitu versi 1.0 dan versi 2.0.

III.3. Prosedur Operasi Aplikasi HI-TEQ⁺⁺

Prosedur operasi aplikasi HI-TEQ⁺⁺ mengacu ke diagram alir (gambar 6) dengan tahap-tahap sebagai berikut:

- III.3.1. Setiap karyawan yang ingin menjadi user aplikasi harus mendaftarkan diri terlebih dahulu ke administrator
- III.3.2. Karyawan mendapatkan account user aplikasi HI-TEQ⁺⁺ yang selanjutnya digunakan untuk login ke aplikasi
- III.3.3. Setelah login berhasil, karyawan memiliki *hak akses* hanya sebagai user aplikasi yang bertugas untuk menginput data history gangguan dan kerusakan material, melakukan pencarian data material, menganalisis data, dan mencetak data. Adapun input data material, pemeliharaan serta backup data dilakukan oleh administrator
- III.3.4. Setiap user berhak menggunakan seluruh form dari aplikasi namun tidak diizinkan untuk melakukan hal-hal yang berdampak negatif terhadap data yang sudah diinput didalam aplikasi
- III.3.5. Setelah menggunakan aplikasi, user diwajibkan untuk logout terlebih dahulu sebelum keluar dari aplikasi

III.4. Cost and Benefit Analysis

III.4.1. Initial Cost

Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang diperlukan untuk membuat aplikasi HI-TEQ⁺⁺ dengan asumsi waktu pekerjaan selama 6 bulan adalah sebagai berikut:

NO	KETERANGAN	HARGA (Rp)
1	Installer Borland Delphi 7 + Component	50.000
2	Installer Microsoft Access	30.000
3	Installer Inno Setup Compiler 5	15.000
4	Pembuatan SOP	500.000
5	Ongkos Kerja (Design dan Coding) x 6 bulan	6.000.000
	TOTAL	6.595.000

III.4.2. Cost and Benefit Analysis

Dengan asumsi operation and maintenance cost sebesar 10% per 6 bulan, maka rincian analisa biaya dan keuntungan adalah sebagai berikut:

NO	COST AND BENEFIT ANALYSIS	HARGA (Rp)
I	COST	
	- Investment Cost	6.595.000
	- Operation and Maintenance Cost	659.500
	TOTAL	7.254.500
II	BENEFIT	
	<i>(Rincian biaya jika dilakukan pembelian aplikasi dari pihak luar)</i>	
	- Lisensi Aplikasi	11.000.000
	- Tahap Persiapan Data	6.162.000
	- Tahap Pelatihan	6.162.000
	- Tahap Implementasi	5.451.000
	- Tahap Evaluasi Data dan Laporan	5.846.000
	- Tahap Garansi	3.160.000
	- Biaya Penunjang	1.100.000
	- Hardware	23.300.000
	- Pendampingan	6.000.000
	TOTAL	68.181.000
	PPN 10%	6.818.100
	GRAND TOTAL	74.999.100
III	SAVING COST	
	<i>(BENEFIT – COST)</i>	67.744.600

Dengan adanya aplikasi Hi-TEQ⁺⁺, maka Pusat Listrik (PLTD) Siantan telah menghemat biaya puluhan juta rupiah dalam mendukung sistem pengolahan data pembangkit berbasis teknologi informasi.

III.5. Hasil Uji Coba dan Kebutuhan Hardware

Dalam proses implementasi dan pengoperasian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa kebutuhan minimum perangkat keras maupun perangkat lunak guna menunjang kinerja dari aplikasi HI-TEQ⁺⁺ yaitu sebagai berikut:

- Processor : Intel ® Core ™ i3-3120M
- CPU : 2.00 GHz or above
- Memori : 1 GB
- Harddisk : 250 GB
- Sistem Operasi : Windows 7 or above
- Resolution : 1280 x 768
- USB : 2.0 or above

BAB IV

MANFAAT DAN ANALISA RESIKO

IV.1. Manfaat

IV.1.1. Implementasi

Dengan pemanfaatan aplikasi HI-TEQ⁺⁺ dalam proses pengolahan data di Pusat Listrik (PLTD) Siantan, maka akan didapat beberapa nilai manfaat sebagai berikut:

- IV.1.1.1. Proses pencarian data yang meliputi data aset, data operasi dan pemeliharaan maupun data administrasi menjadi lebih cepat
- IV.1.1.2. Data yang dibutuhkan tepat dan akurat
- IV.1.1.3. Implementasi manajemen aset di lingkungan Pusat Listrik (PLTD) Siantan
- IV.1.1.4. Memudahkan setiap karyawan dalam mengakses informasi
- IV.1.1.5. Penghematan biaya pembelian aplikasi

IV.1.2. Analisa Efisiensi Penghematan Biaya

Jika dilakukan pembelian aplikasi dari pihak luar guna menunjang proses pengolahan data berbasis teknologi dengan asumsi harga aplikasi *sama*, maka dapat dirincikan sebagai berikut:

NO	KETERANGAN	PEMBELIAN	HI-TEQ ⁺⁺	KOMPARASI
1	Lisensi Aplikasi	Rp. 11.000.000,-	Rp. 0,-	HI-TEQ ⁺⁺ lebih hemat
2	Tahap Persiapan Data	Rp. 6.162.000,-	Rp. 0,-	HI-TEQ ⁺⁺ lebih hemat
3	Tahap Pelatihan	Rp. 6.162.000,-	Rp. 0,-	HI-TEQ ⁺⁺ lebih hemat
4	Tahap Implementasi	Rp. 5.451.000,-	Rp. 0,-	HI-TEQ ⁺⁺ lebih hemat
5	Tahap Evaluasi	Rp. 5.846.000,-	Rp. 0,-	HI-TEQ ⁺⁺ lebih hemat
6	Tahap Garansi	Rp. 3.160.000,-	Rp. 0,-	HI-TEQ ⁺⁺ lebih hemat
7	Biaya Penunjang	Rp. 1.100.000,-	Rp. 0,-	HI-TEQ ⁺⁺ lebih hemat
8	Hardware	Rp. 23.300.000,-	Rp. 0,-	HI-TEQ ⁺⁺ lebih hemat

IV.2. Analisa Resiko

Resiko merupakan potensi dampak yang ditimbulkan dari suatu peristiwa yang mungkin dapat terjadi (ketidakpastian) di masa yang akan datang, yang berpengaruh terhadap sasaran organisasi atau perusahaan. Adapun perkiraan resiko yang mungkin terjadi adalah sebagai berikut:







(Identifikasi dan Deployment Resiko)

NO	IDENTIFIKASI RESIKO			DEPLOYMENT RESIKO						
	KATEGORI	JENIS RESIKO	SUMBER RESIKO	BILA DILAKSANAKAN			BILA TIDAK DILAKSANAKAN			
				KEMUNGKINAN	AKIBAT	NILAI RESIKO	KEMUNGKINAN	AKIBAT	NILAI RESIKO	
A	RISIKO STRATEGIS									
1	Mempercepat proses pencarian dan pengiriman data	Keterlambatan proses pencarian dan pengiriman data	Internal	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Sangat Rendah	Sangat Besar	Signifikan	Sangat Tinggi	
2	Meningkatkan keakuratan data	Data yang dibutuhkan tidak tepat dan akurat	Internal	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Sangat Rendah	Sangat Besar	Signifikan	Sangat Tinggi	
3	Meningkatkan proteksi terhadap data	Kehilangan data	Eksternal	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Sangat Rendah	Sangat Besar	Signifikan	Sangat Tinggi	
B	RISIKO FINANSIAL									
4	Menghemat biaya pembelian software	Perlu dana besar untuk membeli software sejenis	Eksternal	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Sangat Rendah	Sangat Besar	Signifikan	Sangat Tinggi	
C	RISIKO OPERASIONAL									
5	Pengarsipan yang terorganisir	Memerlukan lemari rak yang banyak untuk arsip hard copy	Internal	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Sangat Rendah	Sangat Besar	Signifikan	Sangat Tinggi	
6	Mempermudah dalam mengakses informasi	Kesulitan dalam mengakses informasi	Internal	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Sangat Rendah	Sangat Besar	Signifikan	Sangat Tinggi	
D	RISIKO PROYEK									
7	Tidak memerlukan designer aplikasi dan database administrator dari luar	Perlu pihak luar dalam melakukan pemeliharaan dan pengawasan terhadap aplikasi	Eksternal	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Sangat Rendah	Sangat Besar	Signifikan	Sangat Tinggi	
E	RISIKO KEPATUHAN									
8	Tidak membutuhkan lisensi aplikasi	Masalah perijinan dan hak cipta (sengketa hukum)	Eksternal	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Sangat Rendah	Sangat Besar	Malapetaka	Sangat Tinggi	

(Risk Mapping)

TINGKAT KEMUNGKINAN	Sangat Besar	E							
	Besar	D							
	Sedang	C							
	Kecil	B							
	Sangat Kecil	A							
			1	2	3	4	5		
			Tidak Signifikan	Minor	Medium	Signifikan	Malapetaka		
			SKALA DAMPAK/AKIBAT						

Keterangan

-  Bila *Dilaksanakan* dan Nomor Kegiatan
-  Bila *Tidak Dilaksanakan* dan Nomor Kegiatan
-  E Risiko Paling Tinggi (Ekstrem)
-  T Risiko Tinggi
-  M Risiko Moderat
-  R Risiko Rendah

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Dari paparan yang sudah ada bisa ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- V.1.1. Proses pengolahan data di Pusat Listrik (PLTD) Siantan telah menerapkan metode pengolahan data cerdas (*smart data treatment*) berbasis komputerisasi.
- V.1.2. Aplikasi HI-TEQ⁺⁺ merupakan solusi cerdas dan tepat untuk proses pengolahan data pembangkit.
- V.1.3. Proses pengiriman data ke pihak manajemen menjadi cepat dan akurat.
- V.1.4. Menghemat biaya puluhan juta rupiah untuk mendukung proses pengolahan data berbasis teknologi informasi.
- V.1.5. Peningkatan pengetahuan (*knowledge*) dan rasa ingin tahu dari setiap user (*karyawan*) akan informasi mengenai data pembangkit dan memiliki mindset untuk menguasai teknologi.

V.2. Saran

- V.2.1. Pengembangan hasil karya inovasi kami, dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pengolahan data berbasis teknologi informasi dalam suatu pembangkit.
- V.2.2. Berdasarkan keandalan dan keberhasilan metode *smart data treatment* di dalam aplikasi HI-TEQ⁺⁺, maka untuk setiap pembangkit di lingkungan PT PLN (Persero) yang mempunyai masalah yang sama, dapat mengimplementasikan aplikasi HI-TEQ⁺⁺ ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Madcoms, *Seri Panduan Pemrograman Borland Delphi 7 Lengkap Dengan Contoh Aplikasi*, 2006.
- [2] Sutopo, *Microsoft Access*, D3 Manajemen Industri Unit Penerbitan UNS, Surakarta, 2003.
- [3] G. Davis, Information Systems Conceptual Foundations: Looking Backward and Forward, *Organizational and Social Perspectives on Information Technology*, R.L. Baskerville et. al. (eds), 2000, 6182.
- [4] R.S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach – 5th ed*, 2001.
- [5] Edaran Direksi No : 028.E/DIR/2010 Tentang Pedoman Penerapan Manajemen Risiko di Lingkungan PT PLN (Persero).

BIODATA RINGKAS

Inovator 1



Nama : Dino Arla
NIP : 9413075CY
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Unit Kerja : PT. PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat, Sektor Pembangkitan Kapuas, Pusat Listrik (PLTD) Siantan

Pengalaman Kerja : PT PLN (Persero) 2013 - Sekarang
Alamat Email : dino.arla@pln.co.id
No. HP : 0852 8571 4075
Pendidikan Terakhir : SMA IPA
Tahun Masuk PLN : 2013

Inovator 2



Nama : Amar Ma'ruf
NIP : 9413071CY
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Unit Kerja : PT. PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat, Sektor Pembangkitan Kapuas, Pusat Listrik (PLTD) Siantan

Pengalaman Kerja : PT PLN (Persero) 2013 - Sekarang
Alamat Email : amar.ma'ruf@pln.co.id
No. HP : 0896 9341 4893
Pendidikan Terakhir : SMA IPA
Tahun Masuk PLN : 2013

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1 – Kontrak Manajemen Unit Pusat Listrik (PLTD) Siantan Tahun 2014

Gambar 2 – Hard Copy Arsip Data Pembangkit

Gambar 3 – One Located System

Gambar 4 – Prinsip Search Engine dan Sortir Data

Gambar 5 – Form Data History Gangguan Dan Kerusakan Aset Pembangkit

Gambar 6 – Standard Operating Procedure (SOP)

Formulir Inisiasi CoP (Community of Practice)

Surat Keterangan Penerapan (Implementasi)

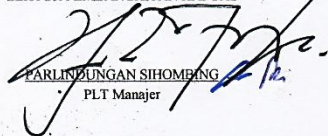
Foto Dokumentasi Penerapan (Implementasi)

KONTRAK MANAJEMEN UNIT TAHUN 2014

Berdasarkan evaluasi TIM Kinerja PT PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Kapuas dan sesuai dengan penetapan RKAP tahun 2014, dengan ini Manager PT PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Kapuas dan Manajer Pembangkit Listrik di Lingkungan PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Kapuas menyetujui Key Performance Indikator (KPI) sebagai berikut :

NO	INDIKATOR KINERJA KUNCI	FORMULA	SATUAN	BOBOT	TARGET
1	2	3	4	5	6
I Produk dan Layanan				14	
1	EFOR	$\frac{\sum [(FOH + EFDH) \times DMN] \times 100\%}{\sum [(FOH + SH + EFDHRS) \times DMN]}$	%	4	3,00
2	SOF	$\frac{\sum [SOH \times DMN] \times 100\%}{\sum [PH \times DMN]}$	%	5	16,90
2	SdOF	$\frac{\sum (\text{Kali Gangguan Mendadak})}{\text{Jumlah Unit Pembangkit}}$	kali/unit	5	14,29
II Proses Bisnis Internal				48	
1	Tara Kalor Netto	$\frac{\sum [\text{Nilai Kalor Bahan Bakar} \times \text{Volume Pemakaian}]}{\text{PLTU/PLTD/PLTG} \times \text{kWh Produksi Netto}}$	kcal/kWh	10	2411
2	EAF	$\frac{\sum [(AH-EPDH-EUDH-ESDH) \times DMN] \times 100\%}{\sum [PH \times DMN]}$	%	20	85
3	Rasio Pemakaian Material	$\frac{\text{Jumlah Pemakaian Material}}{\text{Jumlah saldo Material}}$	Kali	4	1,4
4	SLOC	cc / kWh	cc/kWh	6	2,5
5	Penurunan Pemakaian Listrik	Persentase Penurunan Pemakaian Listrik terhadap Realisasi tahun 2013	%	2	5
6	Pelaksanaan Preventive Maintenance	Persentase	%	6	100
III SDM				10	
1	Melaksanakan COC		%	2	100
2	Simulasi kebakaran		%	4	100
3	Inovasi		Kali	4	4
4	Temuan K3		Jumlah	MIN-10	-
IV Keuangan dan Pasar				12	
1	Biaya Adm / kWh Netto	$\frac{\text{Biaya Administrasi}}{\text{kWh Produksi Netto}}$	Rp/kWh	8	1,17
2	Ketepatan Waktu penyampaian TUG9		%	4	
V Kepemimpinan/ Kepatuhan				16	
1	Menyampaikan laporan perusahaan		%	6	Soft Copy setiap akhir bulan & Buku Laporan Manajemen paling lambat tgl 5 setiap bulannya
2	Menyampaikan Daftar critical sparepart		%	4	Paling lambat tgl 3 setiap bulannya
3	Menyampaikan Daily Operation Report		/Hari	2	Setiap hari lewat email paling lambat jam 9 pagi
4	5 S		Jumlah	4	Kebersihan power house, gudang & kantor
TOTAL				100	

PT. PLN (PERSERO)
SEKTOR PEMBANGKITAN KAPUAS


FARLAN BUNGRAN SIHOMBING
PLT Manajer

Pontianak, 26 Februari 2014
PUSAT LISTRIK PLTD SIANTAN


SUPAK
Manajer

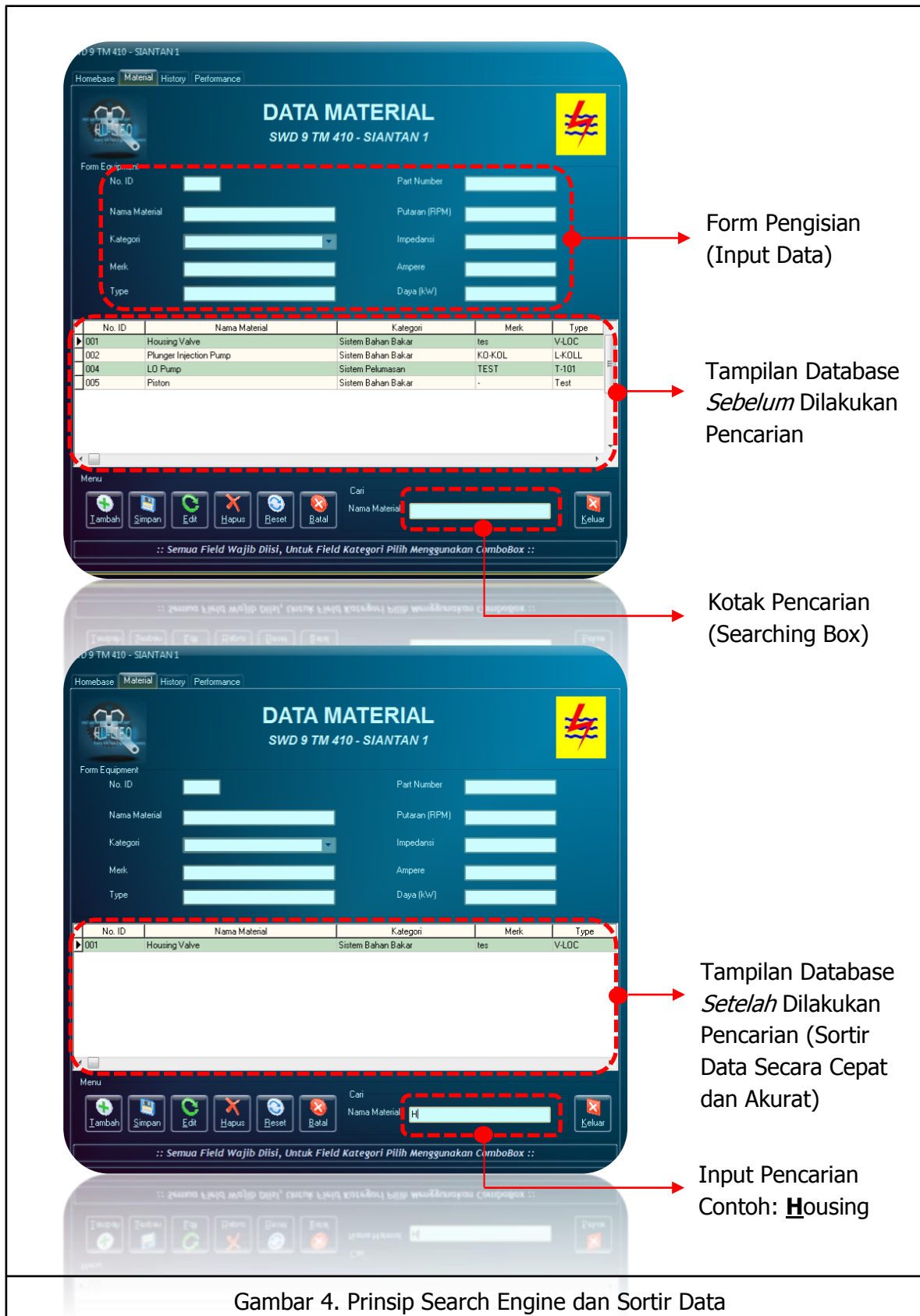
Gambar 1. Kontrak Manajemen Unit Pusat Listrik (PLTD) Siantan Tahun 2014



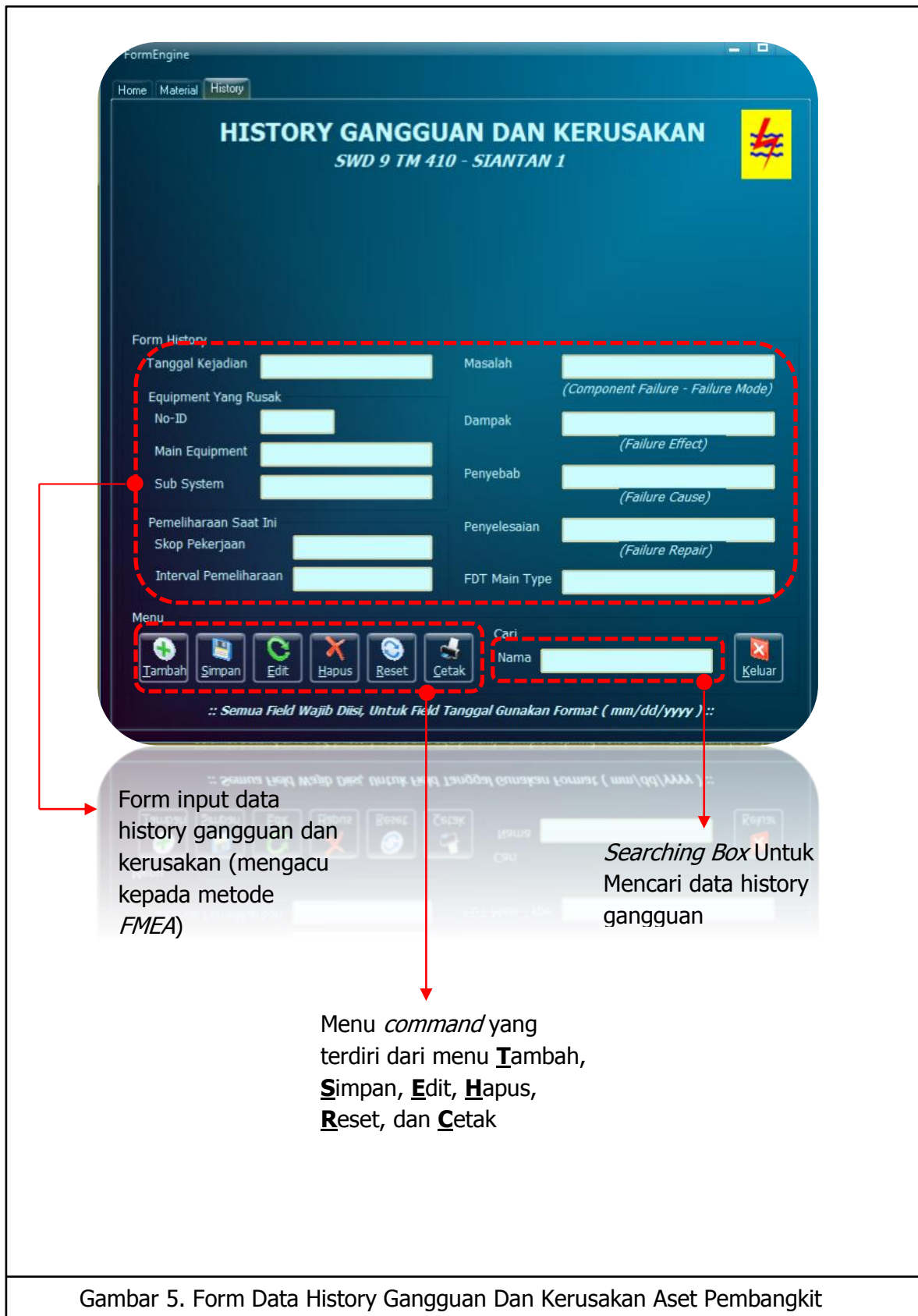
Gambar 2. **Hard Copy** Arsip Data Pembangkit



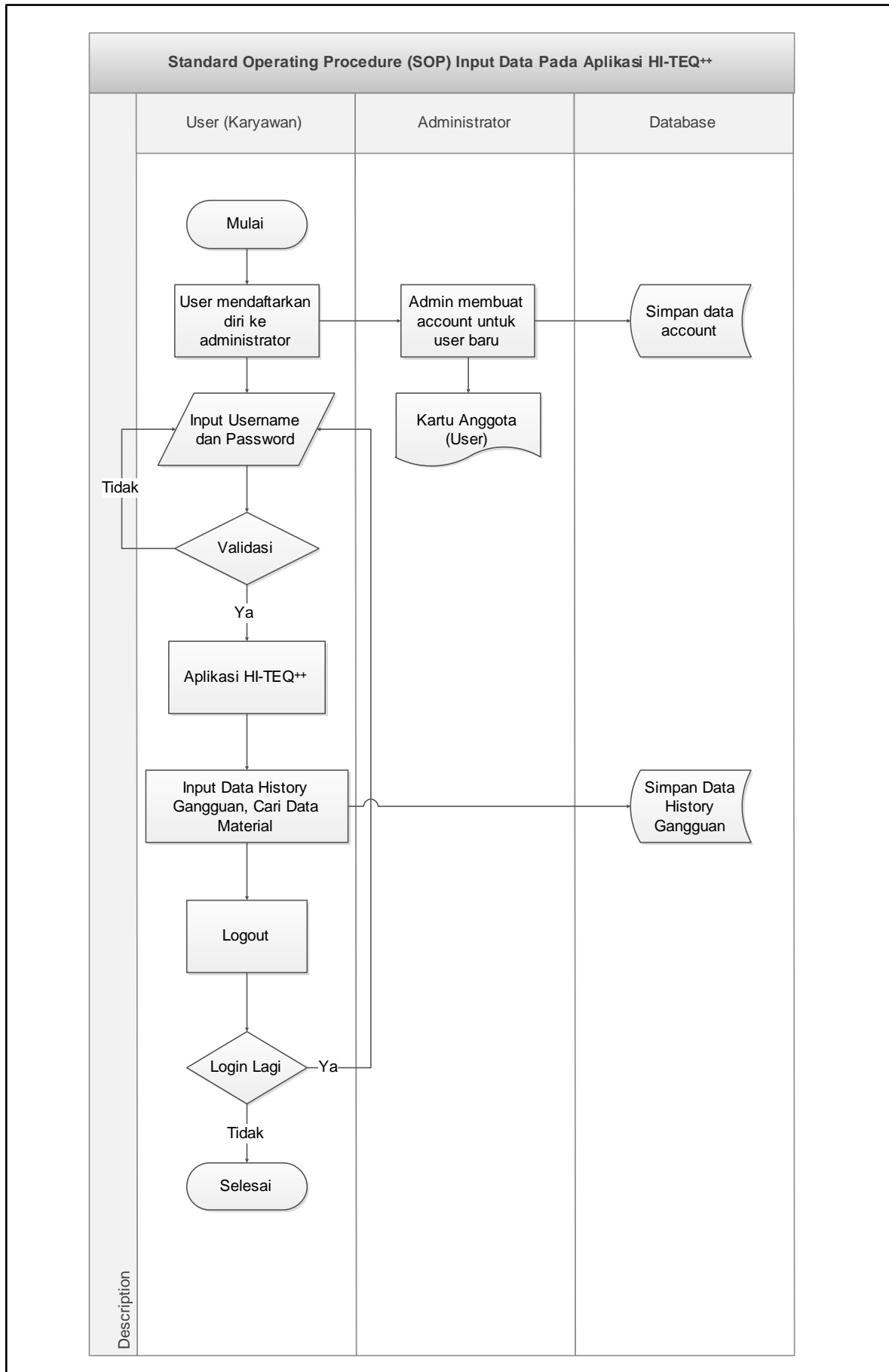
Gambar 3. One Located System



Gambar 4. Prinsip Search Engine dan Sortir Data



Gambar 5. Form Data History Gangguan Dan Kerusakan Aset Pembangkit



Gambar 6. Standard Operating Procedure (SOP)

PT PLN (PERSERO) SEKTOR KIT KAPUAS UNIT PLTD SIANTAN

FORMULIR INISIASI CoP

Nama CoP	Metode Pengolahan Data Aset Pembangkit Berbasis Komputerisasi	Unit	Pusat Listrik (PLTD) Siantan		
Sponsor	Nama	Supar	Unit	Nama	Dino Arla
	NIP	6491019 C	Champion	NIP	9413075 CY
	Jabatan	Manajer PLTD Siantan		Bid/Sub Bid	Operasi

IDENTITAS COP

1. Apa objektif/tujuan dari komunitas ini ?

- a. Menerapkan metode *smart data treatment* dalam proses pengolahan data aset pembangkit
- b. Menghemat biaya pembelian aplikasi pengolahan data dari pihak luar

* Penentuan objektif / tujuan mengacu pada konsep SMART yaitu Specific, Measureable, Achievable, Realistic, and Timely.

2. Apa saja nilai-nilai yang ada dalam komunitas ini ?

- a. Disiplin dalam pelaksanaan pekerjaan.
- b. Pembelajaran dan pelatihan.

3. Apa saja yang menjadi fokus pengetahuan dalam komunitas ini ?

- a. Pengenalan Metode Pengolahan Data Cerdas (Smart Data Treatment)
- b. Dasar-dasar pembuatan software berbasis database

4. Siapa saja yang bisa menjadi anggota dalam komunitas ini ?

Seluruh staff atau karyawan Pusat Listrik (PLTD) Siantan

5. Apakah target dari komunitas ini ?

- a. Mengorganisir proses pengolahan data di Pusat Listrik (PLTD) Siantan
- b. Menunjang proses pengolahan data berbasis IT dalam sub unit pelaksana
- c. Menambah pengetahuan seluruh karyawan akan pentingnya dunia teknologi informasi

* Penentuan target mengacu pada konsep SMART yaitu Specific, Measureable, Achievable, Realistic, and Timely.

Keterangan : Silahkan menggunakan tambahan kertas jika perlu

Output/Hasil CoP	
[pilih sesuai dengan kategori yang telah dihasilkan]	
<input checked="" type="checkbox"/> Inovasi	<input type="checkbox"/> SOP
<input type="checkbox"/> Improvement	<input type="checkbox"/> Lainnya*
*Seperti Lesson Learned, Best Practices dsb.	
Judul	
Metode Pengolahan Data Aset Pembangkit Berbasis Komputerisasi	
Deskripsi	
<p><i>Proses pengolahan data merupakan faktor terpenting dalam mendukung kinerja operasional suatu pembangkit guna menjadi pembangkit yang andal dan efisien. Keberhasilan suatu pembangkit diukur berdasarkan pencapaian kinerja pembangkit itu sendiri. Selama ini target kinerja yang ditetapkan oleh manajemen kepada Pusat Listrik (PLTD) Siantan yang tertuang didalam key performance indicator selalu dan tidak terlepas dari proses pengolahan data seperti data laporan manajemen, data operasi maupun data asset (implementasi manajemen asset) dengan bobot kinerja sebesar 20%. Faktor yang mendukung tercapainya kinerja tersebut ialah ketepatan, keakuratan dan kecepatan didalam proses manajemen data.</i></p>	
Review Singkat aktivitas CoP	
<p><i>Proses pengolahan data asset, data operasi dan pemeliharaan maupun data administrasi di Pusat Listrik (PLTD) Siantan masih dilakukan secara manual khususnya metode pengarsipan yang disimpan didalam lemari arsip sehingga membutuhkan waktu dan proses yang lama jika data tersebut diperlukan, juga keamanan data tidak terjaga karena data sering hilang dan kerangkapan data sering terjadi. Hal ini mengakibatkan tidak tercapainya indikator kinerja unit khususnya untuk bidang non teknis yang membutuhkan data dalam waktu yang cepat, tepat dan akurat. Berdasarkan hasil analisa pernyataan masalah tersebut, kami membuat suatu penerobosan baru yaitu suatu sistem aplikasi pengolahan data komputerisasi berbasis database dalam mendukung proses pengolahan data berbasis informasi dan teknologi di Pusat Listrik (PLTD) Siantan</i></p>	
Media komunikasi lain	
Selular message sending (SMS) or phone, and mail message.	

SURAT KETERANGAN PENERAPAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Supar
NIP : 6491019C
Jabatan : Manajer Pusat Listrik (PLTD) Siantan

Dengan ini menyatakan bahwa telah dilakukan implementasi "HI-TEQ⁺⁺" sebanyak 2 (dua) kali dengan rincian sebagai berikut:

- Pada tanggal 2 November 2013 HI-TEQ⁺⁺ versi 1.0 diimplementasikan di Pusat Listrik (PLTD) Siantan dan sebanyak 25 karyawan mendaftarkan sebagai user aplikasi.
- Pada tanggal 24 Februari 2014 HI-TEQ⁺⁺ versi 2.0 diimplementasikan di Pusat Listrik (PLTD) Siantan dan total user sebanyak 36 karyawan.

Dan sesuai hasil analisis dan evaluasi kami sampai dengan saat ini beroperasi dengan *baik* dalam menunjang proses manajemen data di Pusat Listrik (PLTD) Siantan serta tidak terjadi komplain dari pihak karyawan sebagai user aplikasi.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagai pendukung dalam rangka seleksi Karya Inovasi XVII Tahun 2014.

Pontianak, 24 Februari 2014

Manajer



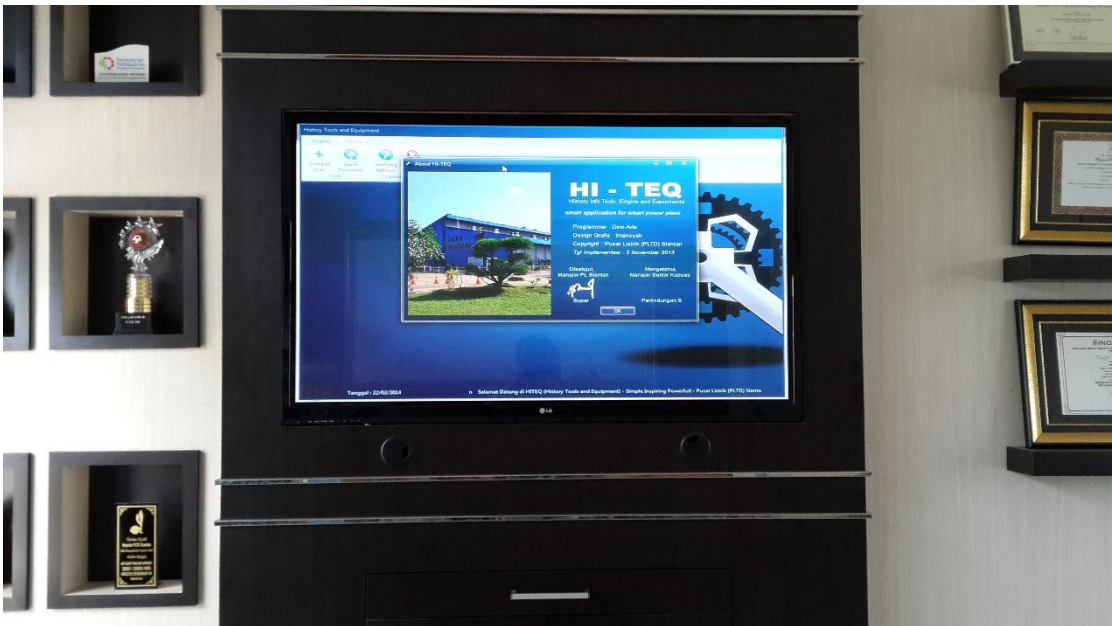


Foto Dokumentasi Penerapan (Implementasi)