

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dokumen Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web

Dodi Yulianto¹, Fitro Nur Hakim², Achmad Solechan³
^{1,2} Prodi Teknik Informatika, ³ Prodi Sistem Informasi
Universitas STEKOM Semarang

¹dodyulianto@gmail.com, ²masfitro@gmail.com, ³achmad.solechan.semarang@gmail.com

Abstract- PT. Data Utama Dinamika, is one of the providers of Internet service provider Internet Service Provider which was established in 2005. The company has a support and helpdesk division that prioritizes customer service. Some employees, especially the support division, had difficulties when looking for some document news events. In this case used information system news events. This information system aims to manage data news event, so more organized and in search data can be faster. The research methodology is carried out covering field study and literature study. Field studies include observations and interviews. While the literature study is done by library research relevant to the problem. This program uses waterfall modeling in system development. This report is useful for understanding ongoing system performance. Then it is depicted in Flow of Document. After the global draft is completed, it will be known to use the program. Usefulness is to assist the support division in performing its duties of data collection and search. As well as presentation of reports from Inventory, Customer Complaint to News Event Report, to be easy and fast without reducing the prevalence level.

Keywords : Information System; Website; Data Management; News Event; Waterfall

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pengguna, dimana dalam

perkembangan teknologi informasi sebuah organisasi dan individu masing-masing pengguna saling berinteraksi untuk menghasilkan suatu informasi yang berguna bagi kelangsungan hidup sebuah organisasi. Teknologi Informasi di eraglobalisasi sudah merambah keberbagai bidang dan sektor usaha. Perkembangan teknologi informasi juga membutuhkan sumber daya yang kompeten dibidangnya supaya tetap terjaga keutuhannya dan dari hasil informasi tersebut dapat dikembangkan menjadi informasi yang lebih baik, sehingga informasi tersebut dapat dipertanggungjawabkan kepada semua pihak yang membutuhkan.

Pengelolaan data informasi yang lebih baik akan membuat perusahaan mengetahui bagaimana perkembangan perusahaan yang bekerja dalam bidangnya. Sebuah tolak ukur akan informasi akan membuah terus bisa dilakukan evaluasi dalam kurun waktu jangka yang ditentukan. Menurut Robert dalam Jogianto (2005) merupakan tujuan dari sistem informasi diantaranya Sistem informasi untuk mengolah transaksi, mengurangi biaya, dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka. Sistem informasi dapat digunakan sebagai dasar agar perusahaan mengerti dan mengetahui sampai manakah kemajuan sebuah perusahaan mampu berjalan dalam bidang bisnisnya.

PT. Data Utama Dinamika, merupakan salah satu penyedia jasa layanan internet ISP (*Internet Service Provider*) yang berdiri sejak tahun 2005. Berawal berdiri di Jakarta dan Semarang hingga sekarang merambah di

Yogyakarta, Solo, dan Surabaya. PT. Data Utama memiliki divisi support, helpdesk, finance yang mengutamakan pelayanan pelanggan.

Berdasarkan pengamatan, beberapa karyawan khususnya divisi support kesulitan ketika mencari beberapa dokumen berita acara. Di PT. Data Utama Dinamika berita acara pekerjaan berisikan data mengenai jenis pekerjaan yaitu, pemasangan/ instalasi, perawatan (*maintenance*), pencabutan, aktivasi dan survei. Selain itu berita acara pekerjaan berisi data pelanggan, data perangkat yang saat ini diisikan secara manual oleh divisi support setiap akan melakukan pekerjaan. Berita acara pekerjaan sewaktu-waktu dibutuhkan untuk bukti bahwa pekerjaan sudah dilaksanakan, mencari data perangkat yang digunakan pada pelanggan saat akan melakukan pemasangan maupun pencabutan, mencari data perangkat yang digunakan saat dilakukan perawatan dan pembuatan laporan.

Selain mengamati masalah tersebut, penulis juga melakukan wawancara kepada karyawan PT. Data Utama Dinamika mengenai dokumen berita acara pekerjaan dan didapat data seperti tabel di bawah.

Tabel 1.1 Data Berita Acara Pekerjaan Yang Keluar/ Bulan

| No. | Dept. Karyawan | Jumlah Karyawan | Jumlah BAP yang dikeluarkan per bulan |
|-----|------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 1. | TS (Technical Support) | 21 | 247 |
| 2. | Project Manager | 5 | 56 |

Sumber : Dokumen PT. Data Utama Dinamika

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa dalam pencarian data berita acara pekerjaan dalam jumlah yang cukup banyak tentunya menyitawaktu. Sedangkan data yang diperlukan terkadang berjarak hingga 2 tahun sejak berita acara pekerjaan dikeluarkan.

Dari uraian di atas penulis mengambil judul “Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Dokumen Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web”.

2. Landasan Teori

A. Berita Acara

Menurut De Boer dalam buku Penuntun Berita Acara yang ditulisnya, menuliskan bahwa pada umumnya yang disebut berita acara ialah suatu surat yang dibuat oleh

pegawai umum, memuat baik suatu cerita sewajarnya perihal yang telah didapati oleh pegawai itu sendiri, ditulis dengan sebenarnya, teliti dan berturut-turut menurut waktu, maupun uraian kembali yang benar dan ringkas perihal yang telah diberitahukan kepadanya oleh orang lain (saksi, pemberitahu, pengadu, tersangka dan sebagainya). Menurut para ahli lainnya yaitu Schreuder dalam bukunya yang berjudul *Processen-verbaal en Rapporten* memberikan suatu defenisi yang lebih singkat yang telah diterjemahkan dalam Bahasa Indonesia yaitu suatu cerita tentang duduknya suatu kejadian yang ditulis menurut kewajiban jabatan-jabatan (Soesilo, 1972:2).

B. Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Leitch dan Davis (Jogiyanto, 2005:18) adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaannya yang mencakup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaannya. Keberhasilan suatu sistem informasi yang diukur berdasarkan maksud pembuatannya tergantung pada tiga faktor utama, yaitu : keserasian dan mutu data, pengorganisasian data, dan tatacara penggunaannya. Untuk memenuhi permintaan penggunaan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda-beda bergantung pada macam keperluan atau macam permintaan yang harus dipenuhi. Suatu persamaan yang menonjol ialah suatu sistem informasi menggabungkan berbagai ragam data yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Untuk dapat menggabungkan data yang berasal dari berbagai sumber suatu sistem alih rupa (*transformation*) data sehingga jadi tergabungkan (*compatible*). Berapa punukurannya dan apapun ruang lingkupnya suatu sistem informasi perlu memiliki

ketergabungan (*compatibility*) data yang disimpannya. (Al Fatta, 2009:9)

Menurut Sutabri (2005:42), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

C. Website

Menurut Hidayat (2010:6) website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah website biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Jadi dapat dikatakan bahwa, pengertian website adalah kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman website dengan halaman website lainnya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*.

D. Waterfall Model

Model air terjun, terkadang disebut siklus hidup klasik, menunjukkan pendekatan, sistematis sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan pelanggan menspesifikasi persyaratan yang diinginkan dan berlangsung melalui perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyebaran, yang berpuncak pada dukungan yang berkelanjutan dari perangkat lunak yang telah selesai. (Pressman, 2010:39)

3. Metode Penelitian Dan Perancangan Sistem

A. Tahap Perencanaan Sistem

Pada tahap perencanaan ini yang dilakukan penulis yaitu :

1. Mendefinisikan masalah, yaitu ketidakteraturan dalam penyimpanan dan pengelolaan dokumen berita acara pekerjaan, pencarian dokumen dan

penyajian informasi tentang berita acara pekerjaan baik itu berupa instalasi baru, maintenance maupun pergantian alat karena kerusakan. Seperti perangkat apa saja yang sudah keluar untuk digunakan oleh customer, informasi perangkat yang rusak dan perangkat penggantinya, dan perangkat yang kembali karena tidak jadi dipakai.

2. Menentukan tujuan pembuatan sistem informasi untuk digunakan oleh pihak manajemen untuk mengambil suatu keputusan. Selain itu juga dapat memberikan informasi yang cepat dan tepat kepada para pengguna informasi setiap saat.

B. Tahap Analisis Sistem

Tahap Analisis adalah tahap penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem baru atau diperbaharui. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini ialah :

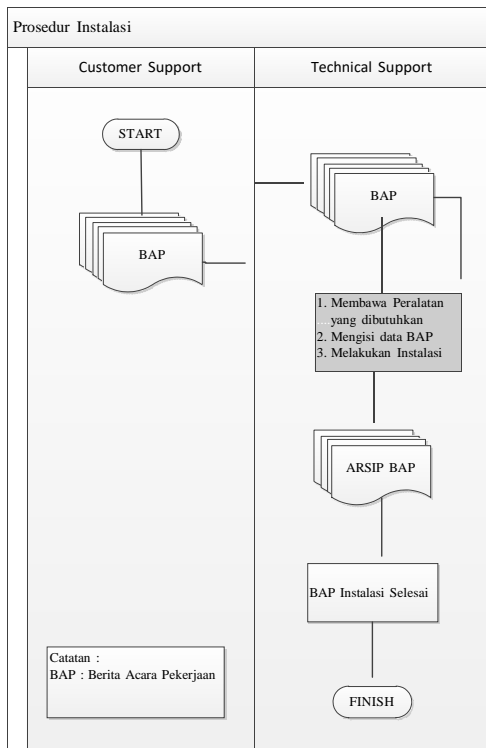
1. Analisa data dan informasi
 - a. Data Perusahaan yang berupa nama perusahaan, alamat perusahaan dan data karyawan.
 - b. Data Pelanggan yang berupa nama, alamat, kontak, telp dan email.
 - c. Data Perangkat yang berupa jenis perangkat, no seri dan tipe alat.
 - d. Data Teknisi yang berupa NIK dan Nama.
 - e. Informasi yang berupa laporan complain dari pelanggan.
 - f. Informasi yang berupa bentuk berita acara dan inventaris.

2. Analisa sistem awal

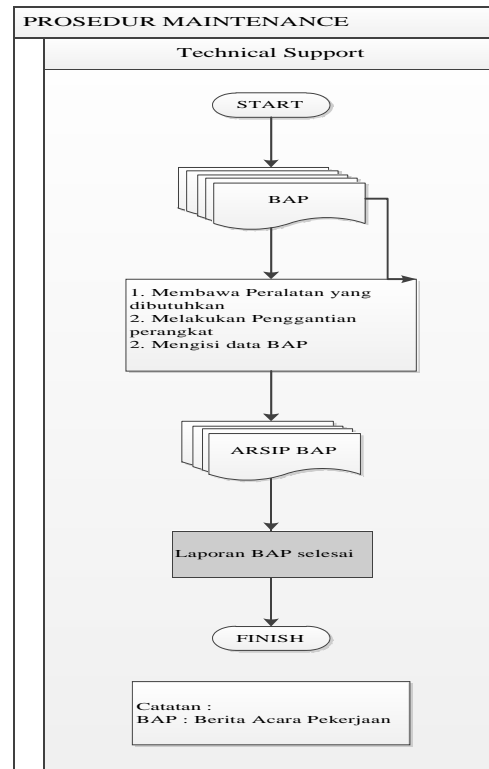
Sistem yang sedang berjalan di PT. Data Utama Dinamika adalah sebagai berikut :

- a. Prosedur Instalasi

Proses pengelolaan sistem instalasi yang sedang berjalan di PT. Data Utama Dinamika. Bagian Customer Support memberikan surat tugas pemasangan kepada bagian Technical Support untuk diarsip dan digunakan seperlunya. Bagian Technical Support berangkat ke pelanggan, membawa peralatan yang dibutuhkan untuk pemasangan sesuai permintaan pelanggan. Setelah instalasi selesai, Bagian Technical Support mengisi dokumen berita acara instalasi beserta peralatan yang digunakan dalam instalasi tersebut. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Flow Dokumen Prosedur Instalasi



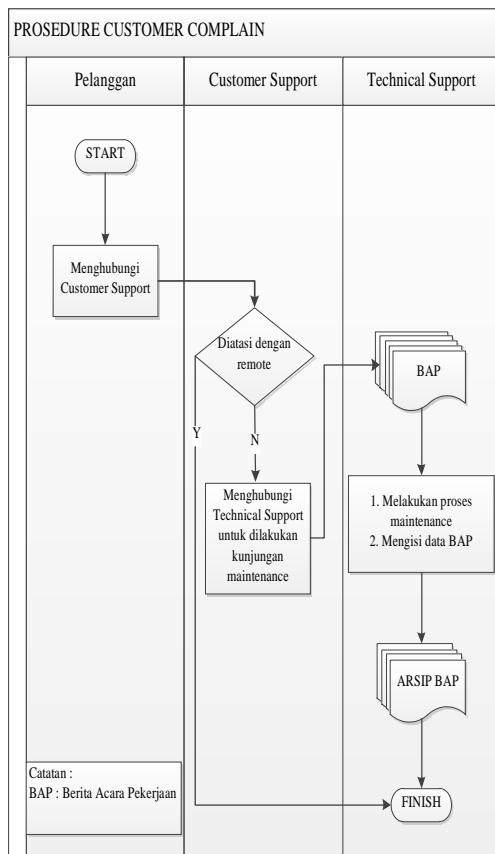
Gambar 3.2 Flow Dokumen Prosedur Maintenance

b. Prosedur Maintenance

Proses pengelolaan sistem maintenance yang sedang berjalan di PT. Data Utama Dinamika. Bagian Technical Support berangkat ke client, membawa surat tugas dan perangkat/peralatan yang dibutuhkan di client. Melakukan penggantian perangkat bila diperlukan. Setelah maintenance selesai, Bagian Technical Support mengisi dokumen berita acara beserta penggantian peralatan yang bila ada. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.2 :

c. Procedure Customer Complain

Proses pengelolaan sistem maintenance yang sedang berjalan di PT. Data Utama Dinamika. Pelanggan menghubungi Bagian Customer Support bila terjadi trouble. Bila trouble tidak bisa diatasi by remote oleh Bagian Customer Support dan harus dilakukan kunjungan untuk pengecekan, Bagian Customer Support meneruskan ke Bagian Technical Support untuk dilakukan pengecekan / maintenance. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.3 :



Gambar 3.3 Flow Dokumen Prosedur Customer Complain

C. Tahap Desain Sistem

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap desain ini sebagai berikut :

1. Pemodelan Proses

Pemodelan proses ini akan digambarkan dengan perangkat lunak easy case. Pemodelan proses ini memberikan gambaran umum tentang Context Diagram dan DFD Level untuk Sistem Informasi Pengelolaan Dokumen Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web yang segera dibangun.

2. Pemodelan Data

Pemodelan data pada aplikasi meliputi penggambaran Entity Relationship Diagram (ERD), perancangan tabel – tabel yang dibutuhkan pada database, dan membuat relasi antar tabel.

D. Tahap Implementasi

Pada tahap ini yang dilakukan penulis adalah menyediakan hardware dan software yang dibutuhkan saat implementasi sistem yang telah dibuat dan diujikan kepada user dengan menjalankan aplikasi.

Software yang digunakan penulis untuk membangun Sistem Informasi Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web ini diantara lain sebagai berikut :

a. Sublime Text 3

Software ini digunakan sebagai text editor untuk mengetik coding pembuatan sistem.

b. Xampp versi 3.2.1

Software ini digunakan sebagai penyedia Database MySql dan web Server Apache 2.4.

c. Sqlyog Ultimate versi 10.42

Software ini digunakan untuk mendesain database.

Sedangkan perangkat keras (Hardware) yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web ini diantara lain sebagai berikut :

a) Processor Core i3

b) DDR 4 GB

c) HD 500 GB

d) Keyboard + Mouse

e) Monitor 14

E. Tahap Pemeliharaan

Setelah sebuah Sistem dapat terselesaikan maka sistem membutuhkan perawatan supaya sistem dapat berjalan dengan baik dan data dapat tersimpan dengan aman.

Yang diperlukan untuk merawat sistem adalah :

1. Back Up data

Back Up data dapat dilakukan dengan cara menyimpan ulang file database dalam flasdisk atau compact disk (cd).

2. Pengendalian Input

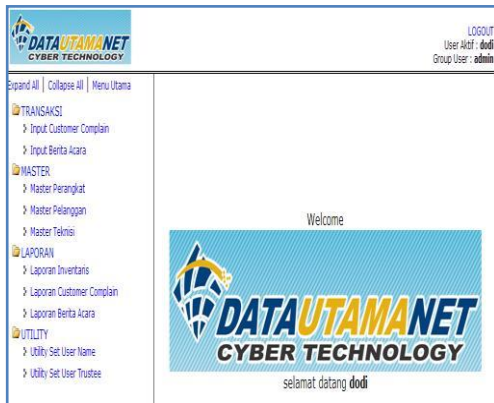
Mengendalikan agar mencegah timbulnya input atau masukan yang salah, agar sistem dapat menghasilkan output yang benar.

4. Hasil Dan Pembahasan

A. Implementasi Sistem

Sistem Informasi Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web mempunyai beberapa tampilan yang sama dengan perancangan yang telah dijelaskan pada bab metode penelitian dan perancangan sistem. Tampilan terdiri dari beberapa form yaitu :

1. Menu Utama



Gambar 4.1 Halaman Utama

Form ini menampilkan halaman awal kepada user baik itu admin ataupun user sebagai ucapan selamat datang. Pada halaman ini ditampilkan setelah melakukan login. Menu yang dapat diakses menu-menu yang disediakan disebelah kiri dari ucapan selamat datang. Seperti menu Input Customer Complain, Input Berita Acara, Master Perangkat, Master Pelanggan, Master Teknisi, Laporan Inventaris, Laporan Customer Complain, dan Laporan Berita Acara.

2. Master

a. Master Pelanggan

Form ini menampilkan menu Master Pelanggan yang berfungsi untuk menambahkan dan mengedit data identitas Pelanggan seperti Kode Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat, Kontak, Telp, Fax, E-Mail, Internasional, IIX, Colocation, dan Lainnya. Setelah menginput yang dibutuhkan disimpan dengan menekan tombol SAVE, untuk menghilangkan inputan tekan Clear dan menekan tombol CANCEL untuk kembali kehalaman sebelumnya.

Gambar 4.3 Master Pelanggan

b. Master Perangkat

Form ini menampilkan menu Master Perangkat yang berfungsi untuk menambahkan dan mengedit data identitas Perangkat seperti

Kode Perangkat, No Seri, Nama Perangkat, Produsen, Brand, Tipe, Berat, dan Daya. Setelah menginput yang dibutuhkan disimpan dengan menekan tombol SAVE, untuk menghilangkan inputan tekan CLEAR dan menekan tombol CANCEL untuk kembali kehalaman sebelumnya.

Gambar 4.4 Master Perangkat

c. Master Teknisi

Form ini menampilkan menu Master Teknisi yang berfungsi untuk menambahkan dan mengedit data identitas Teknisi seperti NIK, Nama Teknisi, dan Keterangan. Setelah menginput yang dibutuhkan disimpan dengan menekan tombol SAVE, untuk menghilangkan inputan tekan Clear dan menekan tombol CANCEL untuk kembali kehalaman sebelumnya.

Gambar 4.5 Master Teknisi

3. Transaksi

a. Transaksi Customer Complain

Form ini menampilkan menu Transaksi Customer Complain yang berfungsi untuk menambahkan dan mengedit data Customer Complain dengan memilih identitas Pelanggan yang sedang melaporkan complain dengan cara menekan tombol lookup atau [...], akan muncul list pelanggan lengkap dengan kolom filtering data sehingga memudahkan dalam pencarian data. Selanjutnya tekan SEND pada baris pelanggan yang diinginkan, dan user juga perlu mengisikan keluhan pada kolom keterangan. Kode Cust Complain akan terisi secara otomatis pada saat setelah menekan tombol SAVE. Setelah menginput

disimpan dengan menekan tombol SAVE, untuk mengembalikan kepada posisi input baru tekan NEW dan menekan tombol EXIT untuk kembali kehalaman sebelumnya.

Gambar 4.6 Transaksi Customer Complain

b. Transaksi Berita Acara

Form ini menampilkan menu Transaksi Berita Acara yang berfungsi untuk menambahkan dan mengedit data Berita Acara dengan memilih identitas Pelanggan yang sedang melaporkan complain dengan cara menekan tombol lookup atau [...] pada baris Pelanggan, akan muncul list pelanggan lengkap dengan kolom filtering data sehingga memudahkan dalam pencarian data. Selanjutnya tekan SEND pada baris pelanggan yang diinginkan. Selanjutnya, memilih identitas Teknisi 1 dan Teknisi 2 yang akan bertugas dengan cara menekan tombol lookup atau [...] pada baris Teknisi 1 atau Teknisi 2, akan muncul list teknisi lengkap dengan kolom filtering data sehingga memudahkan dalam pencarian data. Selanjutnya tekan SEND pada baris teknisi yang diinginkan. Dan user juga perlu mengisikan informasi lainnya seperti Tipe Berita, Radio, Mac Radio, Ip Public, Ip Radio, Subnet Mask, Gateway, DNS 1, DNS 2 dan keterangan. Kode Berita akan terisi secara otomatis pada saat setelah menekan tombol SAVE. Setelah menginput disimpan dengan menekan tombol SAVE, untuk mengembalikan kepada posisi input baru tekan NEW dan menekan tombol EXIT untuk kembali kehalaman sebelumnya.

Gambar 4.7 Transaksi Berita Acara
4. Laporan

a. Laporan Inventaris

Laporan ini menampilkan data laporan yang didapat dari membandingkan data-data yang telah diinput pada form Berita Acara dengan data Perangkat. Data yang ditampilkan Kode Perangkat, Nama Perangkat, No Seri, Tipe, Lokasi, Jml, dan Status. Laporan dapat didownload dengan format PDF dengan cara menekan tombol DOWNLOAD. User juga dapat kembali ke halaman sebelumnya dengan menekan tombol BACK

| Kode Perangkat | Nama Perangkat | No Seri | Tipe | Lokasi | Jml | Status |
|----------------|------------------|---------|------|--------|-----|--------|
| PRK0001 | Router Huawei | 123434 | | Alex | 1 | AKTIF |
| PRK0001 | Router Huawei | 123434 | | Alex | 1 | AKTIF |
| PRK0002 | Kabel LAN Balden | | | Alex | 2 | AKTIF |
| PRK0002 | Kabel LAN Balden | | | Alex | 2 | AKTIF |
| PRK0003 | RJ-45 | | | Alex | 3 | AKTIF |

Gambar 4.8 Laporan Inventaris

b. Laporan Customer Complain

Laporan ini menampilkan data laporan yang didapat dari data-data yang telah diinput pada form Transaksi Customer Complain dan ditampilkan pada sebuah tabel. Data yang ditampilkan Kode Cust Complain, Tanggal, Nama Pelanggan, Telp, Alamat dan Keterangan. Laporan dapat didownload dengan format PDF dengan cara menekan tombol DOWNLOAD. User juga dapat kembali ke halaman sebelumnya dengan menekan tombol BACK.

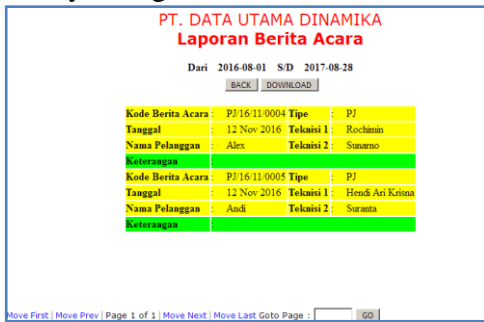
| Kode Cust Complain | Tanggal | Nama Pelanggan | Telp | Alamat | Keterangan |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|------------|
| TCC-17-08-0002 | 24 Aug 2017 | Andi | Telp | alamat lengkap | |
| TCC-17-08-0003 | 24 Aug 2017 | Andi | Telp | alamat lengkap | |
| TCC-17-08-0004 | 24 Aug 2017 | Yuni | Telp: SAE40 | alamat lengkap | |
| TCC-17-08-0005 | 24 Aug 2017 | Yuni | Telp: SAE40 | alamat lengkap | |

Gambar 4.9 Laporan Customer Complain

c. Laporan Berita Acara

Laporan ini menampilkan data laporan yang didapat dari data-data yang telah diinput pada form Transaksi Berita Acara dan ditampilkan pada sebuah tabel. Data yang ditampilkan Kode Berita Acara, Tipe, Tanggal, Teknisi 1, Teknisi 2, Nama Pelanggan, dan Keterangan. Laporan dapat didownload dengan format PDF

dengan cara menekan tombol DOWNLOAD. User juga dapat kembali ke halaman sebelumnya dengan menekan tombol BACK.



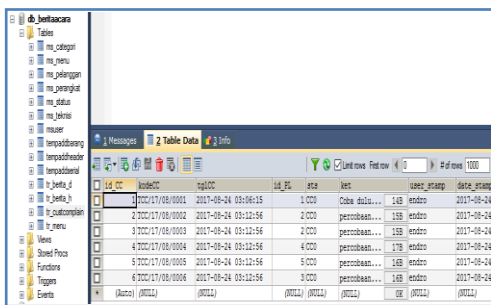
Gambar 4.10 Laporan Berita Acara

B. Pembahasan Sistem

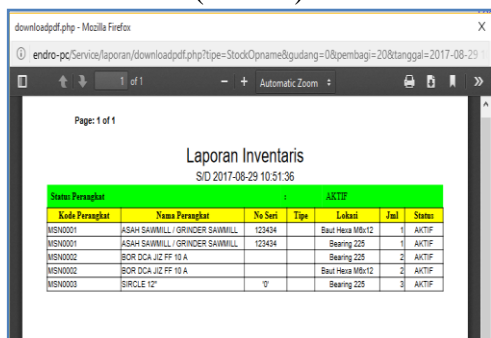
Berdasarkan hasil dari Sistem Informasi Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web yang telah dibuat dan diuji, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem Informasi Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web dapat mengatasi masalah kehilangan data.

Dengan menggunakan Database Management System (DBMS) kita bisa menyimpan data kedalam database. Sehingga dapat diorganisasikan dengan mudah menggunakan Query MySQL. Jika mengalami kehilangan dokumen fisik, dapat diunduh dengan menggunakan sistem ini dalam bentuk PDF.



Gambar 4.11 Data Base Management System (DBMS)

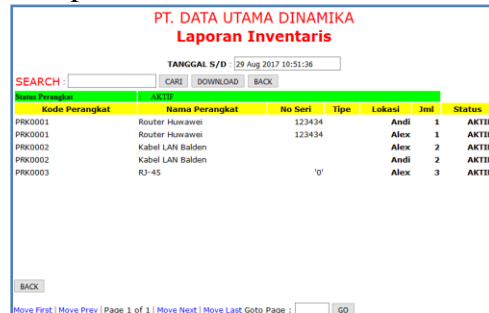


Gambar 4.12 Filling PDF

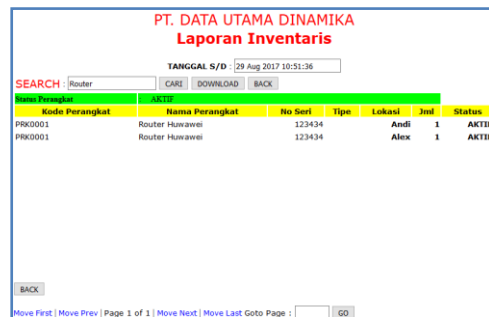
2. Sistem Informasi Berita Acara Pekerjaan Berbasis Web dapat mengatasi kesulitan

dalam mencari beberapa dokumen berita acara.

Dengan mengandalkan fitur pencarian atau filtering disetiap laporan. Diharapkan user dapat dengan mudah mendapatkan informasi yang dimaksud dengan mudah dan cepat.



Gambar 4.13 Laporan Inventaris sebelum di search



Gambar 4.14 Laporan Inventaris setelah di Search dengan kata "Router"

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Pembuatan perancangan sistem informasi berita acara pekerjaan di PT. Data Utama Dinamika.
2. Menghasilkan sistem informasi berita acara pekerjaan untuk mengelola data berita acara pekerjaan, sehingga lebih terorganisir dan dalam pencarian data dapat lebih cepat ditemukan jika dibutuhkan sewaktu-waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2009. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Hidayat, Rahmat. 2010. *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Pressman, R.S. 2010. *Software Engineering : a practitioner's approach*. McGraw-Hill. New York
- Soesilo. 1976. *Teknik Berita Acara dan Ilmu Bukti dan Laporan*. Bogor : Politeia
- Sutabri, Tata. 2005. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta : Andi Offset