

# Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Proyek Pada CV Tricore Media Teknologi

Fandi Halim<sup>1</sup>, Gunawan<sup>2</sup>, Indra Prasetya<sup>3</sup>, Iga Mentari<sup>4</sup>

STMIK Mikroskil, Jl. Thamrin No. 112, 124, 140, Telp. (061) 4573767, Fax. (061) 4567789

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Sistem Informasi, STMIK Mikroskil, Medan

<sup>1</sup>fandi@mikroskil.ac.id, <sup>2</sup>gunawan@mikroskil.ac.id, <sup>3</sup>indra.prasetya@mikroskil.ac.id,

<sup>4</sup>igamentari@hotmail.co.id

## Abstrak

*CV Tricore Media Teknologi adalah perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi dan komunikasi berbasis proyek. Dalam melakukan kegiatannya, perusahaan masih mengalami kendala seperti pengelolaan arsip dan dokumen untuk setiap proyek, sehingga perusahaan menjadi lebih lambat dalam mengelola data untuk mengetahui perkembangan setiap proyek yang sedang dikerjakan. Selain itu, bagian administrasi keuangan di perusahaan juga mengalami kendala dalam mengetahui pembayaran yang akan jatuh tempo. Penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi pengelolaan proyek berbasis web yang dilengkapi dengan beberapa fitur penting. Terdapat juga fitur notifikasi untuk mendukung pihak perusahaan untuk mengetahui perkembangan setiap proyek yang sedang dikerjakan dan untuk mengetahui informasi terkait pembayaran yang akan jatuh tempo.*

**Kata kunci**— Sistem informasi, proyek, web

## Abstract

*CV Tricore Media Teknologi is a project-based company which its domain is on information and communication technology. When carrying out its activities, this company is experiencing several problems such as archive and document management for each project, thus the company become slower on processing data in order to know the progress of each project being worked on. Further more, the financial administration in the company is also experiencing problems on determining due payment. This study is aiming on developing a web-based project management information system with several important feature embedded. There is also notification feature to help the company on knowing the progress of each project being worked on and to find information about the due payment.*

**Keywords**— Information system, project, web

## 1. PENDAHULUAN

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), CV Tricore Media Teknologi memenuhi kebutuhan pelanggan berbasis pada manajemen proyek. CV Tricore Media Teknologi memiliki beragam proyek dengan kegiatan dan jadwal yang berbeda-beda antar proyek, dimana dokumen dan data yang dikelola untuk setiap proyek berbeda-beda sesuai kebutuhan masing-masing proyek. Permasalahan yang muncul adalah dalam satu kegiatan pengelolaan proyek, perusahaan masih mengandalkan kegiatan pencatatan dan pengolahan data secara manual sehingga membutuhkan kertas dan usaha lebih untuk menghasilkan informasi sebagai kegiatan koordinasi antar unit pelaksana proyek. Dalam pengelolaan jadwal proyek, perusahaan juga masih

mengandalkan pencatatan yang dikelola secara manual, sehingga beberapa kegiatan yang seharusnya dilakukan tepat waktu menjadi terlambat. Sebagai contoh, pengiriman tagihan ke pelanggan yang sering terlambat atau bahkan pernah tidak sengaja dilupakan bagian administrasi, sehingga dapat dibayangkan kesulitan dan besarnya usaha dari bagian administrasi dan pimpinan dalam mengelola beberapa kegiatan proyek dalam satu periode yang sama. Kendala yang dihadapi oleh perusahaan tersebut di atas membuat peneliti berinisiatif untuk mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis *web* yang dapat digunakan untuk membantu perusahaan dalam mengelola kegiatan penyelenggaraan proyek.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Perusahaan masih mengandalkan pencatatan dan perhitungan manual dalam mengelola data proyek yang mencakup data pelaksanaan proyek dan data pelanggan.
2. Kegiatan pemantauan dan untuk menghasilkan informasi pelaksanaan kegiatan proyek masih belum efektif.
3. Proses penagihan yang mengandalkan daya ingat dari bagian administrasi sehingga pernah terdapat penagihan yang terlupakan dan berakibat pada tidak akuratnya laporan pembayaran pelanggan.

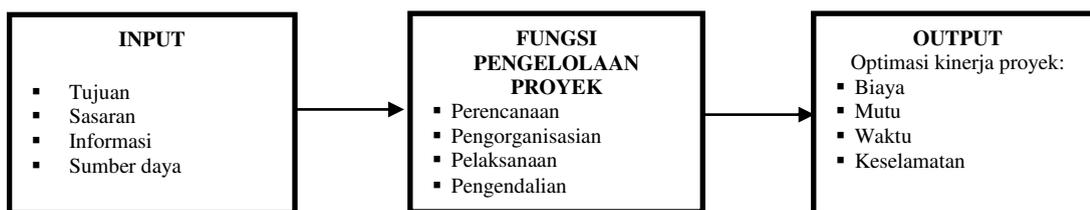
Beberapa hal yang menjadi fokus di dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem dikembangkan berbasis *web* sehingga dapat digunakan oleh pimpinan dan pihak administrasi secara *online* sesuai dengan hak akses yang berbeda antara setiap *user*.
2. Sistem yang dikembangkan dapat melayani proses permohonan proyek baru, proses pembuatan penawaran harga dan anggaran biaya, proses pembayaran dan pengerjaan proyek, proses pelunasan biaya, dan proses pencetakan laporan.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1. Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan ketrampilan, cara teknis yang terbaik, dan dengan sumber daya yang terbatas untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu, serta keselamatan kerja. [1]



Gambar 1 Proses Manajemen Proyek

Gambar 1 menguraikan proses manajemen proyek dimulai dengan kegiatan perencanaan hingga kegiatan pengendalian yang didasarkan atas *input*, seperti tujuan dan sasaran proyek, informasi dan data yang digunakan, serta penggunaan sumber daya yang benar dan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Dalam proses sesungguhnya, pimpinan dalam organisasi proyek mengelola dan mengarahkan segala perangkat dan sumber daya yang ada dengan kondisi terbatas, tetapi berusaha memperoleh pencapaian paling maksimal yang sesuai dengan standar kinerja proyek dalam hal biaya, mutu, waktu, dan keselamatan kerja yang telah ditetapkan sebelumnya. [1]

### 2.2. Pengendalian Proyek Infrastruktur

Pengendalian diperlukan untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan. Tiap pekerjaan yang dilaksanakan harus benar-benar diperiksa oleh pengawas lapangan sehubungan dengan

kesesuaian dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dengan perencanaan dan pengendalian yang baik, kemungkinan terjadinya keterlambatan jadwal yang mengakibatkan peningkatan biaya proyek dapat dihindari. [2]

Dalam melakukan pengendalian, terdapat 3 (tiga) penilaian terhadap mutu suatu proyek, yaitu penilaian atas mutu fisik infrastruktur, biaya, dan waktu. Divisi pengendalian mutu fisik infrastruktur terpisah dengan divisi pengendalian jadwal dan biaya. Pengendalian terhadap mutu fisik infrastruktur dilakukan secara terpisah oleh pengawas teknik melalui gambar rencana dan spesifikasi teknis. Pengendalian jadwal dan biaya dimasukkan dalam divisi manajemen proyek yang mencakup pemantauan kemajuan pekerjaan (*progress*), reduksi biaya, optimasi, model, dan analisis. [2]

Proses pengendalian akan berjalan sepanjang daur hidup proyek guna mewujudkan kinerja yang baik pada setiap tahapan. Perencanaan dibuat sebagai acuan dan selanjutnya akan menjadi standar pelaksanaan proyek yang meliputi spesifikasi teknis, jadwal, dan anggaran. Pemantauan harus dilakukan selama masa pelaksanaan proyek untuk mengetahui prestasi dan kemajuan yang telah dicapai. Informasi hasil pemantauan ini berguna sebagai bahan evaluasi performa yang telah dicapai pada saat pelaporan. [2]

Pengendalian proyek memiliki 2 (dua) fungsi yang sangat penting, yaitu [2]:

#### 1. Fungsi Pemantauan

Dengan pemantauan yang baik terhadap semua kegiatan proyek akan memaksa unsur-unsur pelaksana untuk bekerja secara cakup dan jujur. Pemantauan yang baik akan menjadi motivasi utama untuk mencapai performa yang tinggi dengan memberi penjelasan mengenai apa saja yang harus dilakukan untuk mencapai kinerja tinggi, kemudian memberikan umpan balik terhadap kinerja yang dicapainya.

#### 2. Fungsi Manajerial

Pada proyek-proyek yang kompleks dan mudah terjadi perubahan (dinamis), pemakaian pengendalian dan sistem informasi yang baik akan memudahkan manajer untuk segera mengetahui bagian-bagian pekerjaan yang mengalami kejanggalan atau memiliki kinerja yang kurang baik, sehingga dapat segera dilakukan usaha untuk mengatasi atau meminimalkan kejanggalan tersebut.

Untuk dapat mencapai suatu rencana jadwal sehingga tepat dengan pelaksanaan di lapangan dibutuhkan suatu perencanaan yang amat cermat dan didukung oleh faktor luar (alam) supaya hal tersebut dapat dicapai. Penandaan prestasi pekerjaan dalam alat pengendalian (*schedule*) dilanjutkan dengan penyesuaian urutan kegiatan disebut *updating*. Kegiatan ini didukung oleh piranti komputer dikarenakan proses ini cukup rumit dan membutuhkan ketelitian serta kesinambungan secara berkala. [2]

### 3. METODE PENELITIAN

Karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis *web* yang dapat menunjang kinerja pelaksanaan proyek, maka metodologi penelitian ini akan didasarkan pada metodologi pengembangan sistem informasi yakni Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS). Dalam penelitian ini digunakan 5 (lima) tahapan Siklus Hidup Pengembangan Sistem yang meliputi:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan
2. Menentukan syarat-syarat informasi
3. Menganalisis kebutuhan sistem
4. Merancang sistem yang direkomendasikan
5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

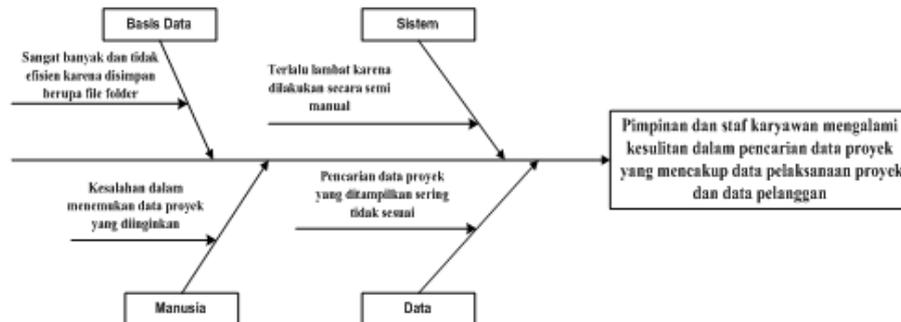
## 4. HASIL

### 4.1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

Dalam penelitian ini, diagram Ishikawa digunakan sebagai alat bantu analisis masalah. Adapun hasil analisis adalah sebagai berikut:

#### a. Hasil analisis masalah pertama

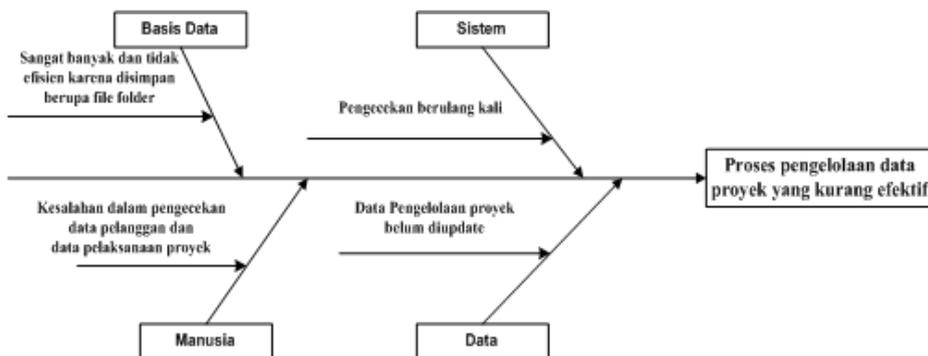
Adapun hal yang menyebabkan kesulitan pengolahan data pelaksanaan proyek dan data pelanggan dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2 Hasil Analisis Masalah Pertama

#### b. Hasil analisis masalah kedua

Adapun hal yang menyebabkan kesulitan dalam melakukan pemantauan dan penghasilan informasi pelaksanaan kegiatan proyek yang belum efektif dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3 Hasil Analisis Masalah Kedua

#### c. Hasil analisis masalah ketiga

Adapun hal yang menyebabkan tidak akuratnya laporan pembayaran pelanggan dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4 Hasil Analisis Masalah Ketiga

#### 4.2. Menentukan Syarat-Syarat Informasi

Terdapat 2 (dua) kegiatan utama dalam CV Tricore Media Teknologi yakni:

1. Pengelolaan Proyek Instalasi: difokuskan pada kegiatan instalasi sistem atau jaringan, dimulai saat pelanggan menyampaikan permintaan pekerjaan instalasi kepada pihak perusahaan. Setelah melakukan survei dan ternyata pekerjaan dapat dikerjakan, maka pimpinan perusahaan akan melakukan negosiasi harga dengan pelanggan. Setelah terjalin kesepakatan, proyek akan dikerjakan hingga selesai. Proyek akan dinyatakan selesai apabila proses pembayaran oleh pelanggan telah selesai dilakukan.
2. Pengelolaan Proyek *Maintenance*: difokuskan pada kegiatan pemeliharaan sistem atau jaringan yang melalui proses instalasi sebelumnya, dimulai dengan pelanggan menyampaikan permintaan pemeliharaan kepada pihak perusahaan. Setelah melakukan survei berdasarkan permintaan yang disampaikan pelanggan, kemudian melakukan survei terhadap kemungkinan penyelesaian pekerjaan. Jika pekerjaan memungkinkan untuk dikerjakan, maka pimpinan akan melakukan negosiasi harga. Setelah dicapai kesepakatan harga, maka proyek akan mulai dikerjakan. Proyek dinyatakan selesai apabila pekerjaan proyek telah selesai dilakukan dan pembayaran telah selesai dilakukan oleh pelanggan.

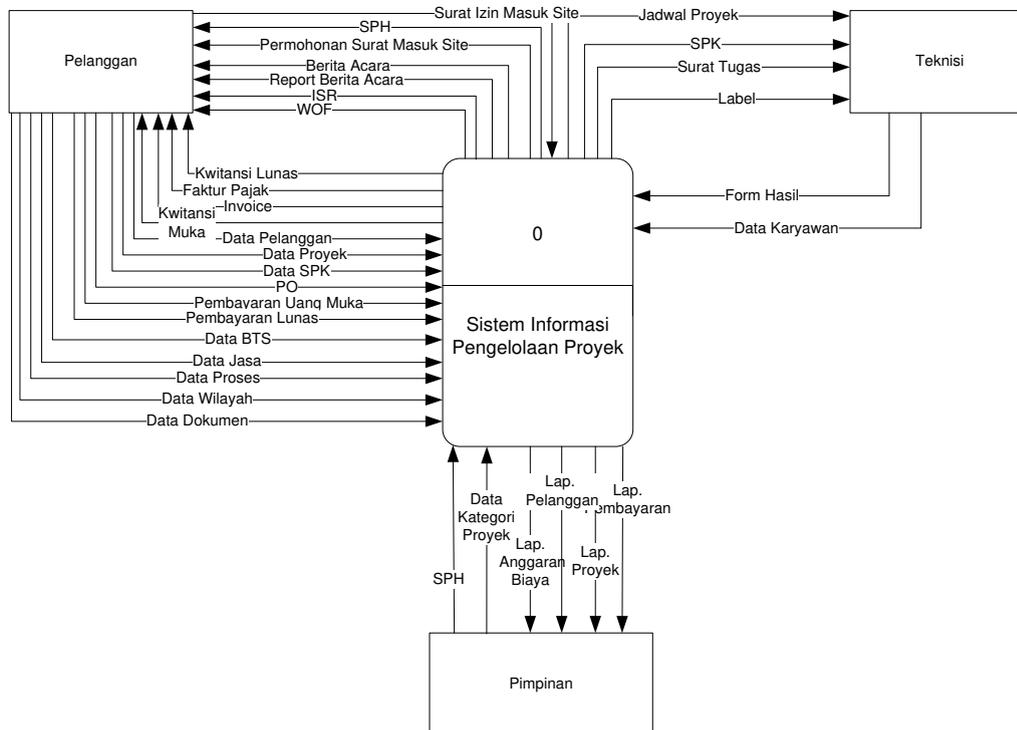
#### 4.3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Beberapa kebutuhan yang harus ada pada sistem usulan yakni:

1. Sistem harus dapat membedakan data proyek per proyek yang sedang dikerjakan dan sesuai dengan jenis proyek yang saat ini dilayani oleh pihak perusahaan.
2. Sistem harus dapat membantu pihak perusahaan untuk mencatat anggaran per proyek.
3. Dokumen-dokumen penting pelaksanaan proyek seperti Surat Perintah Kerja (SPK) dan surat tugas harus merupakan keluaran dari sistem.
4. Setiap hasil pengerjaan proyek dapat dimasukkan ke dalam sistem yang kemudian dapat menghasilkan informasi mengenai kinerja pelaksanaan proyek.
5. Sistem dapat membantu perusahaan dalam mengelola pembayaran yang akan dilakukan oleh pelanggan.
6. Sistem dapat memberikan informasi berupa notifikasi kepada *user* terkait beberapa hal penting pelaksanaan proyek sesuai dengan jadwal proyek yang telah disepakati.

#### 4.4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Adapun rancangan proses dari sistem usulan digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD) seperti gambar 5 berikut ini.



Gambar 5 Diagram Konteks Sistem Usulan

#### 4.5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Beberapa tampilan dari sistem yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Halaman Pengelolaan Data Proyek: digunakan untuk membuat proyek baru atau mengubah data proyek seperti gambar 6 berikut ini.

The screenshot shows the 'Data Proyek' management interface. It includes a sidebar with navigation options like 'Home', 'Administrasi', 'Proyek', 'Proyek Baru', 'Daftar Proyek', 'Jadwal Proyek', 'Anggaran Biaya', 'SPK', 'Surat Tugas', 'Label', 'Form Hasil', 'Berita Acara', 'Report Berita Acara', 'ISR', 'SPH', 'Surat Masuk Site', and 'Purchase Order'. The main content area displays a table of project data with columns for Kode, Nama, Tgl. Mulai, Target, Pelanggan, and Koordinator.

Kode	Nama	Tgl. Mulai	Target	Pelanggan	Koordinator
PRY000006	Proyek Radio Bank Bili KCP Krakatau	09 Juni 2014	11 Juli 2014	PT. Indosat Tbk.	Usman
PRY000005	Proyek Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Tanjung Tiram	01 Juni 2014	30 Juli 2014	PT. Indosat Tbk.	Agus
PRY000004	Proyek Tower Triangle RSU Pringadi	08 Juni 2014	08 Juli 2014	PT. Indosat Tbk.	Abdul
PRY000003	Proyek Kabel Fiber Optic RS SILDAM	07 Juni 2014	07 Juli 2014	PT. Indosat Tbk.	Gustra
PRY000002	Proyek Tower PT. LOH & LOH Construction Indonesia	03 Juni 2014	03 Juli 2014	PT. Indosat Tbk.	Yayan
PRY000001	Proyek Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation	02 Juni 2014	20 Juli 2014	PT. Indosat Tbk.	Suprardi

Gambar 6 Halaman Pengelolaan Data Proyek

2. Halaman Pengelolaan Perintah Kerja Survei: digunakan untuk mengelola kegiatan survei (gambar 7), dimana Surat Perintah Kerja (SPK) survei juga dapat dicetak pada halaman ini.

Data Surat Perintah Kerja Survey

Surat Perintah Kerja

Hapus + SPK Baru

Show 10 Rows

Tgl	Kode	Kode Proyek	IDWO	Pelanggan	Jasa	Proses	Wilayah
05-Apr-2014	SPKS000001	PRY0000002	2323	PT. Indosat Tbk	IDIA	Maintenance	SUMBAGUT
11-Jun-2014	SPKS000002	PRY0000001	69755	PT. Indosat Tbk	IDIA	Aktivasi	SUMBAGUT
11-Jun-2014	SPKS000003	PRY0000003	2347	PT. Indosat Tbk	IDIA	Aktivasi	SUMBAGUT
11-Jun-2014	SPKS000004	PRY0000004	1199	PT. Indosat Tbk	IDIA	Maintenance	SUMBAGUT
11-Jun-2014	SPKS000005	PRY0000005	6655	PT. Indosat Tbk	IDIA	Aktivasi	SUMBAGUT
11-Jun-2014	SPKS000006	PRY0000006	9236	PT. Indosat Tbk	IDIA	Maintenance	SUMBAGUT

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous

Gambar 7 Halaman Pengelolaan Surat Perintah Kerja Survei

3. Halaman Pengelolaan Data Hasil Instalasi dan Hasil *Maintenance*: digunakan untuk mencatat dan mengelola data hasil kegiatan proyek instalasi (gambar 8) dan atau *maintenance* (gambar 9).

Daftar Form Hasil Instalasi

Form Hasil Instalasi

Hapus + Form Baru

Show 10 Rows

Kode	Kode Proyek	Service	WO ID	Proses
FHI0000001	PRY0000002	Service23	0909	Aktivasi
FHI0000002	PRY0000001	Service	2323	Aktivasi
FHI0000003	PRY0000003	Service	2347	Aktivasi
FHI0000004	PRY0000005	Service	6655	Aktivasi

Showing 1 to 4 of 4 entries

Gambar 8 Halaman Pengelolaan Data Hasil Instalasi

Daftar Form Hasil Maintenance

Form Hasil Maintenance

Hapus + Form Baru

Show 10 Rows

Kode	Kode Proyek	Service	WO ID	Proses	Wilayah	Cetak
FHM0000002	PRY0000002	Service	69755	Maintenance	SUMBAGUT	Cetak
FHM0000003	PRY0000004	Service	1199	Maintenance	SUMBAGUT	Cetak
FHM0000004	PRY0000006	Service	9236	Maintenance	SUMBAGUT	Cetak

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous Next

Gambar 9 Halaman Pengelolaan Data Hasil Maintenance

4. Halaman Pengelolaan Data *Purchase Order*: digunakan untuk mengelola data pesanan pembelian untuk pelaksanaan kegiatan proyek (gambar 10).

Tricore Media Teknologi

Daftar Purchase Order

Purchase Order

Hapus + Purchase Order Baru

Show 10 Rows

Kode	Kode Proyek	Tanggal	Tanggal Pengirim	Kode PIR	Total PO	Download
PO-0000001	PRY0000003	2014-06-14	2014-06-14	0667648	4500000	Download
PO-0000002	PRY0000002	2014-06-14	2014-06-14	0667647	3000000	Download
PO-0000003	PRY0000001	2014-06-13	2014-06-13	0667648	6050000	Download
PO-0000004	PRY0000004	2014-06-15	2014-06-15	0667649	950000	Download
PO-0000005	PRY0000005	2014-06-15	2014-06-15	0667650	2960000	Download

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous Next

Gambar 10 Halaman Pengelolaan Data Purchase Order

5. Halaman Pengelolaan Pembayaran: digunakan untuk mendukung pihak administrasi keuangan dalam mengelola data pembayaran terhadap proyek yang sedang dikerjakan (gambar 11) dan halaman untuk mencetak *invoice* sebagai bukti pembayaran yang telah dilakukan (gambar 12).

Kode	Tanggal	Kode Proyek	Nama Pelanggan	Jumlah Pembayaran
PDM000001	Selasa, 20-Mei-2014	PRY000001	PT. Indosat Tbk.	Rp. 3,050,000
PDM000002	Jumat, 13-Juni-2014	PRY000003	PT. Indosat Tbk.	Rp. 1,500,000
PDM000003	Jumat, 13-Juni-2014	PRY000002	PT. Indosat Tbk.	Rp. 2,900,000
PDM000004	Jumat, 13-Juni-2014	PRY000004	PT. Indosat Tbk.	Rp. 500,000
PDM000005	Jumat, 13-Juni-2014	PRY000005	PT. Indosat Tbk.	Rp. 1,500,000

Gambar 11 Halaman Pengelolaan Pembayaran di Muka

Kode	KodeProyek	Tanggal	Tanggal Dikirim	SubTotal	PPN (10%)	Total	Status
INV000001	PRY000001	02 Juni 2014	03 Juni 2014	Rp. 4,185,000	Rp. 418,500	Rp. 4,603,500	Sudah Dikirim
INV000002	PRY000002	05 Juni 2014	-	Rp. 3,575,000	Rp. 357,500	Rp. 3,932,500	Belum Dikirim
INV000003	PRY000003	07 Juni 2014	-	Rp. 3,575,000	Rp. 357,500	Rp. 3,932,500	Belum Dikirim
INV000004	PRY000004	15 Juni 2014	-	Rp. 3,575,000	Rp. 357,500	Rp. 3,932,500	Belum Dikirim
INV000005	PRY000005	01 Juni 2014	-	Rp. 3,575,000	Rp. 357,500	Rp. 3,932,500	Belum Dikirim
INV000006	PRY000006	10 Juni 2014	-	Rp. 3,575,000	Rp. 357,500	Rp. 3,932,500	Belum Dikirim

Gambar 12 Halaman Pengelolaan Invoice

6. Halaman Jadwal Proyek: berupa keluaran jadwal proyek dari sistem yang dapat dilihat pada gambar 13.

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
Instalasi Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Kisaran	Instalasi Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation	Maintenance Tower PT. LOH & LOH Construction Indonesia				Instalasi Kabel Fiber Optic RS. SILOAM
8	9	10	11	12	13	14
Instalasi Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Kisaran	Instalasi Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation	Maintenance Tower PT. LOH & LOH Construction Indonesia				Instalasi Kabel Fiber Optic RS. SILOAM
15	16	17	18	19	20	21
Instalasi Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Kisaran	Instalasi Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation	Maintenance Tower PT. LOH & LOH Construction Indonesia				Instalasi Kabel Fiber Optic RS. SILOAM
22	23	24	25	26	27	28
Instalasi Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Kisaran	Instalasi Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation	Maintenance Tower PT. LOH & LOH Construction Indonesia				Instalasi Kabel Fiber Optic RS. SILOAM
29	30	1	2	3	4	5
Instalasi Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Kisaran	Instalasi Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation	Maintenance Tower PT. LOH & LOH Construction Indonesia				Instalasi Kabel Fiber Optic RS. SILOAM
6	7	8	9	10	11	12
Instalasi Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Kisaran	Maintenance Radio Bank Bli KCP Krakatau	Maintenance Tower Triangle RSU Pringadi				
	Instalasi Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation					

Gambar 13 Halaman Jadwal Pelaksanaan Proyek

7. Laporan Anggaran Biaya dan Laporan Pembayaran: merupakan laporan anggaran biaya dan laporan pembayaran yang dapat dicetak melalui sistem pengelolaan proyek seperti pada gambar 14 dan 15 berikut ini.

Kode Proyek	Pekerjaan	Nama Pelanggan	Detail	Total Pembayaran
PRY0000003	Instalasi Kabel Fiber Optic RS. SILOAM	PT. Indosat Tbk.	1. Galian (120 m @ Rp. 1,000,000) = Rp. 1,000,000 2. Penanaman Subduck dan Penarikan Kabel (360 m @ Rp. 1,250,000) = Rp. 1,250,000	Rp. 2,250,000
PRY0000002	Maintenance Tower PT. LOH & LOH Construction Indonesia	PT. Indosat Tbk.	1. Hop Radio E1 PTP (Full Accessories) (15 m @ Rp. 500,000) = Rp. 500,000 2. Biaya Transportasi dan Makan (2 orang @ Rp. 1,000,000) = Rp. 1,000,000	Rp. 1,500,000
PRY0000001	Instalasi Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation	PT. Indosat Tbk.	1. Ihop antenna (0.6 m @ Rp. 150,000) = Rp. 150,000 2. Biaya Kedatangan ring 1 (1 unit @ Rp. 55,000) = Rp. 55,000	Rp. 205,000
PRY0000004	Maintenance Tower Triangle RSU Pringadi	PT. Indosat Tbk.	1. Kabel BCC (1 m @ Rp. 25,000) = Rp. 25,000 2. Ground Rod (1 unit @ Rp. 475,000) = Rp. 475,000	Rp. 500,000
PRY0000005	Instalasi Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Kisaran	PT. Indosat Tbk.	1. Tower Triangle (25 m @ Rp. 7,500,000) = Rp. 7,500,000 2. Besi Beton (2 m @ Rp. 100,000) = Rp. 100,000 3. Span M10 (10 m @ Rp. 100,000) = Rp. 100,000 4. Kabel BCC (2.5 m @ Rp. 230,000) = Rp. 230,000 5. Ground Rod (1 buah @ Rp. 475,000) = Rp. 475,000 6. Biaya Transportasi dan Makan (2 orang @ Rp. 300,000) = Rp. 300,000	Rp. 8,705,000
PRY0000006	Maintenance Radio Bank BII KCP Krakatau	PT. Indosat Tbk.	1. Hop Radio E1 PTP (Full Accessories) (10 m @ Rp. 225,000) = Rp. 225,000	Rp. 225,000

Gambar 14 Laporan Anggaran Biaya

Tanggal	Kode Proyek	Pekerjaan	Nama Pelanggan	Jumlah	Pembayaran Dimuka	Total Pembayaran	Status
25-Juni-2014	PRY0000001	Instalasi Radio Microwave PT Gersindo Minang Plantation	PT. Indosat Tbk.	Rp. 4,603,500	Rp. 4,603,500	Rp. 1,553,500	Lunas
28-Juni-2014	PRY0000002	Maintenance Tower PT. LOH & LOH Construction Indonesia	PT. Indosat Tbk.	Rp. 3,932,500	Rp. 3,932,500	Rp. 1,932,500	Lunas
30-Juni-2014	PRY0000003	Instalasi Kabel Fiber Optic RS. SILOAM	PT. Indosat Tbk.	Rp. 3,932,500	Rp. 3,932,500	Rp. 2,432,500	Lunas
01-Juli-2014	PRY0000004	Maintenance Tower Triangle RSU Pringadi	PT. Indosat Tbk.	Rp. 3,932,500	Rp. 3,932,500	Rp. 3,432,500	Lunas
26-Juli-2014	PRY0000005	Instalasi Perangkat Komunikasi Data Project e-KTP Kisaran	PT. Indosat Tbk.	Rp. 3,932,500	Rp. 3,000,000	Rp. 932,500	Lunas
09-Juni-2014	PRY0000006	Maintenance Radio Bank BII KCP Krakatau	PT. Indosat Tbk.	Rp. 3,932,500	-	Rp. 3,932,500	Belum Lunas

Gambar 15 Laporan Pembayaran

8. Halaman Hasil Instalasi dan Maintenance: merupakan tampilan keluaran hasil instalasi dan maintenance yang dapat dicetak dari sistem pengelolaan proyek seperti gambar 16 dan 17 berikut ini.

Service : Service	TECHNICAL SITE INSTALASI	Proses : Aktivasi
WO ID : 2347		Wilayah : SUMBAG
<b>CUSTOMER IDENTIFICATION:</b>		
Cust. Name	PT. Indosat Tbk.	
Address	Jl. Perintis Kemerdekaan No 39, Kota Medan	
Contact Person	Gunawan	
Phone	-	Mobile: 08163122131
Fax	-	Email :-
<b>SITE INSPECTION:</b>		
	<b>Installation Site A</b>	<b>Installation Site B</b>
Site Name	BTS Garuda Hotel	
Address	Jl. SM. Raja Depan Hotel Bunda	
Latitude	1.1501200	
Longitude	104.0060000	
Elevation		
Bearing to BIA		
Distance A to B		/ Radio Line of Sight (LOS)
<b>Site Info</b>		
Number of Floor	0	0
Roof Type		
Roof Access		
<b>Infrastruktur</b>		
Rack Space	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available
Cable Length	0	0
Cable Shaft/Try	<input type="checkbox"/> Existing ... m	<input type="checkbox"/> Existing ... m
	<input checked="" type="checkbox"/> New ... m	<input type="checkbox"/> New ... m
TOWER	<input type="checkbox"/> Existing ... m	<input type="checkbox"/> Existing ... m
	<input checked="" type="checkbox"/> New ... m	<input type="checkbox"/> New ... m
Tower Type	<input checked="" type="checkbox"/> SST <input type="checkbox"/> Triangle <input type="checkbox"/> Pole	<input type="checkbox"/> SST <input checked="" type="checkbox"/> Triangle <input type="checkbox"/> Pole
Grounding	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Poor <input type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Poor <input type="checkbox"/> N/A
Surge Prot. (Arrester)	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available
<b>Environment</b>		
Air Condition	<input type="checkbox"/> Existing ... Pk	<input type="checkbox"/> Existing ... Pk
	<input type="checkbox"/> New ... Pk	<input type="checkbox"/> New ... Pk
Room Temp	... C	... C
AC Power	Single / Tri-Phase	Single / Tri-Phase
L-N (Volt AC)	R = ... S = ... T = ...	R = ... S = ... T = ...
L-G (Volt AC)	R = ... S = ... T = ...	R = ... S = ... T = ...
G-N (Volt AC)		

Gambar 16 Tampilan Hasil Kegiatan Proyek Instalasi

Service : Service	TECHNICAL SITE MAINTENANCE	Proses : Maintenance
WO ID : 9236		Wilayah : SUMBAGUT
<b>CUSTOMER IDENTIFICATION:</b>		
Cust. Name	PT. Indosat Tbk.	
Address	Jl. Perintis Kemerdekaan No 39, Kota Medan	
Contact Person	Usman	
Phone	-	Mobile: 08163122131
Fax	-	Email :-
<b>SITE INSPECTION:</b>		
	<b>Installation Site A</b>	<b>Installation Site B</b>
Site Name	BTS Gligur Darat	
Address	Jl. Gunung Krakatau Medan	
Latitude	1.1440000	
Longitude	104.0175800	
Elevation		
Bearing to BIA		
Distance A to B		/ Radio Line of Sight (LOS)
<b>Site Info</b>		
Number of Floor	0	0
Roof Type		
Roof Access		
<b>Infrastruktur</b>		
Rack Space	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available
Cable Length	0	0
Cable Shaft/Try	<input type="checkbox"/> Existing ... m	<input type="checkbox"/> Existing ... m
	<input checked="" type="checkbox"/> New ... m	<input type="checkbox"/> New ... m
TOWER	<input type="checkbox"/> Existing ... m	<input type="checkbox"/> Existing ... m
	<input checked="" type="checkbox"/> New ... m	<input type="checkbox"/> New ... m
Tower Type	<input checked="" type="checkbox"/> SST <input type="checkbox"/> Triangle <input type="checkbox"/> Pole	<input type="checkbox"/> SST <input checked="" type="checkbox"/> Triangle <input type="checkbox"/> Pole
Grounding	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Poor <input type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Poor <input type="checkbox"/> N/A
Surge Prot. (Arrester)	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available
<b>Environment</b>		
Air Condition	<input type="checkbox"/> Existing ... Pk	<input type="checkbox"/> Existing ... Pk
	<input type="checkbox"/> New ... Pk	<input type="checkbox"/> New ... Pk
Room Temp	... C	... C
AC Power	Single / Tri-Phase	Single / Tri-Phase
L-N (Volt AC)	R = ... S = ... T = ...	R = ... S = ... T = ...
L-G (Volt AC)	R = ... S = ... T = ...	R = ... S = ... T = ...
G-N (Volt AC)		

Gambar 17 Tampilan Hasil Kegiatan Proyek Maintenance

## 5. PEMBAHASAN

Terdapat beberapa keunggulan dari sistem usulan yang telah dikembangkan, yakni:

1. Dokumentasi dan pengarsipan dapat dikelola dengan lebih baik karena setiap data diklasifikasikan berdasarkan kelompok proses kerja.
2. Disediaknya fitur notifikasi guna mendukung pihak administrasi keuangan. Dengan adanya fitur notifikasi, pihak administrasi akan dinotifikasi mengenai informasi tentang jadwal yang akan berakhir dan penagihan pembayaran yang akan jatuh tempo.
3. Sistem yang dikembangkan juga dapat membantu perusahaan memantau perkembangan kinerja sebuah proyek yang sedang dikerjakan

Namun, masih terdapat hal yang perlu dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya, dimana sistem ini belum didukung oleh *Customer Relationship Management* (CRM) yang dapat memudahkan pelanggan untuk berkoordinasi dengan perusahaan, baik dalam mengajukan pesanan proyek atau memantau jalannya kegiatan proyek.

## 6. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah:

1. Sistem pengelolaan proyek yang dikembangkan telah dilengkapi dengan fitur dokumentasi dan pengarsipan yang lebih baik.
2. Pengelompokan data dilakukan berdasarkan masing-masing data yang dibutuhkan, serta proses dan kegiatan proyek.
3. Sistem yang dikembangkan juga dapat membantu pihak administrasi keuangan dalam melakukan pendataan proyek, pembuatan jadwal proyek, pengelolaan anggaran proyek, dan pengelolaan pembayaran.
4. Terdapat fitur notifikasi guna mengingatkan pihak perusahaan terhadap jadwal proyek yang akan segera berakhir dan pembayaran yang segera jatuh tempo.

## 7. SARAN

Untuk ke depannya, diharapkan sistem dapat diintegrasikan dengan *Customer Relationship Management* (CRM) untuk memudahkan pelanggan dalam berinteraksi, serta berkoordinasi dengan pihak perusahaan, baik dalam pelaksanaan proyek baru atau untuk memantau perkembangan kegiatan pelaksanaan proyek.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Husen, A., 2009, *Manajemen Proyek*, Edisi Ke-1, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Ervianto, W. I., 2004, *Teori – Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.