MONITORING KEMAJUAN PENGERJAAN PROYEK BELT CONVEYOR PLANT 14 HAMBALANG BERBASIS WEB

Juliana
Fakultas Teknik dan MIPA, Program Studi Informatika
Universitas Indraprasta PGRI
Email: kallya_des@yahoo.com

Yuni Wibawanti
Fakultas Teknik dan MIPA, Program Studi Informatika
Universitas Indraprasta PGRI
Email: yuniwib206@yahoo.com

Muhamad Haikal
Fakultas Teknik dan MIPA, Program Studi Informatika
Universitas Indraprasta PGRI
Email: high_c4ll@yahoo.com

ABSTRAK

Kriteria yang harus dipenuhi produk yang dihasilkan dari proyek meliputi kriteria atau batasan waktu, batasan ruang lingkup, batasan biaya dan batasan kualitas. Untuk itu, maka perlu dilakukan monitoring untuk mengetahui kemajuan proyek sehingga keempat kriteria tersebut terpenuhi. Progress atau kemajuan proyek menjadi indikator dalam monitoring untuk menilai perkembangan pelaksanaan pekerjaan dibandingkan dengan rencana. Perkembangan pelaksanaan proyek harus dilaporkan secara periodik. Pada pelaksanaan proyek pembangunan *belt conveyor plant* 14 Hambalang, PT Unixindo Ekatama Sentana dalam melakukan monitoring perkembangan proyek belum ada sistem pelaporan yang terintegrasi dan pengolahan data masih dilakukan secara manual dengan menggunakan aplikasi Ms.Excel. Dalam penelitian ini dibangun sistem informasi monitoring pelaporan proyek untuk memudahkan monitoring kemajuan proyek. Aplikasi untuk monitoring kemajuan proyek yang dibangun dengan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu untuk menghasilkan sistem informasi untuk melakukan monitoring kemajuan proyek berbasis web dan tersedia sistem pelaporan kemajuan proyek yang terintegrasi sehingga memudahkanperusahaan dalam memonitoring proyek secara *online*. Manfaat yang diharapkan dari adanya sistem monitoring kemajuan proyek secara *online* adalah memudahkan proses monitoring kemajuan proyek yang dapat dilakukan secara *online*. Dari penelitian dihasilkan sistem informasi monitoring yang dibuat memudahkan pelaporan proyek di lapangan yang dilakukan secara *online* sehingga perusahaan dapat memonitor kemajuan proyek secara kontinyu dan dapat digunakan untuk menilai perkembangan pekerjaan proyek yang dibandingkan dengan perencanaan proyek sehingga dapat mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan.

Kata kunci: *kemajuan proyek, pelaporan proyek, monitoring proyek berbasis web.*

ABSTRACT

Criteria that must *be met by the product resulting from the project include criteria or time constraints, scope limits, cost limits and quality constraints. Therefore, it is necessary to monitor the progress of the project so that all four criteria are met. Progress or progress of the project becomes an indicator in monitoring to assess the progress of the implementation of the work compared to the plan. The development of project implementation should be reported periodically. In the implementation of conveyor plant belt construction project 14 Hambalang, PT UnixindoEkatama Sentana in monitoring the development of the project there is no integrated reporting system and data processing is still done manually using Ms.Excel application. In this study built information monitoring system project reporting to facilitate monitoring the progress of the project. Application for monitoring of project progress built with web-based using PHP and MySQL. The purpose of the research conducted is to produce information systems to monitor the progress of web-based projects and available integrated project reporting system progress so as to facilitate the company in monitoring projects online. The expected benefits of an online project progress monitoring system is to facilitate the process of monitoring project progress that can be done online. From the research result, the monitoring information system made facilitate online project reporting done online so that the company can monitor the progress of the project continuously and can*

be used to assess the development of project work compared with the project planning so that it can take decision to make improvement.

Keywords: *project progress, project reporting, web-based project monitoring.*

1. PENDAHULUAN

Proyek adalah rangkaian usaha dalam jangka waktu tertentu yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk atau jasa / pelayanan unik tertentu, dilaksanakan oleh manusia dengan memanfaatkan berbagai sumber daya, melalui rangkaian proses perencanaan, eksekusi, dan kontrol [1]. Tepat waktu dalam mengerjakan sebuah proyek merupakan salah satu point utama dari segi bisnis. Dikatakan utama, karena hal ini dapat menjaga hubungan dan juga kepercayaan dari konsumen [2]. Kriteria yang harus dipenuhi produk yang dihasilkan dari proyek meliputi kriteria atau batasan waktu, batasan ruang lingkup, batasan biaya dan batasan kualitas. Jadi terdapat empat keharusan dalam sebuah proyek yaitu: Proyek harus diselesaikan dan diserahkan tepat waktu; Proyek harus cukup dibiayai dengan dana yang telah ditentukan; Proyek harus sesuai dengan ruang lingkup yang disepakati; dan proyek harus memiliki kualitas hasil sesuai kriteria yang disepakati antara pelaksana dan pemberi proyek. Untuk itu, maka perlu dilakukan monitoring untuk mengetahui kemajuan proyek sehingga keempat kriteria tersebut terpenuhi.

Progress atau kemajuan proyek menjadi indikator dalam monitoring untuk menilai perkembangan pelaksanaan pekerjaan dibandingkan dengan rencana. Perkembangan pelaksanaan proyek harus dilaporkan secara periodik. Tujuan utama pelaporan kemajuan adalah menangkap sedini mungkin semua penyimpangan negatif dari rencana, untuk menentukan perlu atau tidaknya tindakan korektif [3.

Monitoring merupakan kegiatan pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui. Pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari tujuan itu [4]. Monitoring bertujuan untuk mengkaji apakah kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi, melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan, mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan [5].

Sebagai pelaksana proyek pembangunan belt conveyor plant 14 Hambalang, PT Unixindo Ekatama Sentana dalam melakukan monitoring perkembangan proyek belum ada sistem pelaporan yang terintegrasi dan pengolahan data masih dilakukan secara manual dengan menggunakan aplikasi Ms.Excel. Manager proyek tidak dapat memantau kemajuan proyek sewaktu-waktu saat diperlukan untuk memonitor. Untuk memudahkan pelaporan pelaksanaan *progress* proyek di lapangan, maka perlu adanya suatu sistem pelaporan kemajuan pengerjaan proyek yang dapat dilakukan secara *online* dengan berbasis web sehingga pihak perusahaan dapat melakukan monitoring perkembangan proyek secara kontinu. Sistem informasi monitoring perkembangan proyek berbasis web merupakan suatu sistem yang dapat memberikan informasi terhadap perkembangan proyek yang ada pada suatu perusahaan secara *online* [6]. Masalah yang terjadi dalam suatu perusahaan dapat diselesaikan dengan pengelolaan data dan juga dukungan dari teknologi informasi yang baik . Dengan teknologi ini dapat membantu transaksi suatu perusahaan sehingga dapat memudahkan setiap transaksi dan semua pekerjaan yang akan dilaksanakan [7].

Pada penelitian yang dilakukan terhadap kemajuan pengerjaan proyek pembangunan *belt conveyor plant* 14 Hambalang bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi untuk melakukan monitoring kemajuan proyek berbasis web dan tersedia sistem pelaporan kemajuan proyek yang terintegrasi sehingga memudahkan perusahaan dalam memonitoring proyek secara *online.*

Manfaat yang diharapkan dari adanya sistem monitoring kemajuan proyek secara *online* adalah data-data yang tersimpan selama pelaksanaan proyek akan melengkapi Database Sistem Informasi Monitoring Kemajuan Pekerjaan Proyek *Belt Conveyor Plant* 14 Hambalang sebelumnya dan sangat berguna sebagai acuan perencanaan, perbaikan dan pelaksanaan pekerjaan untuk proyek berikutnya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dan sekunder dilakukan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara dan survei untuk mendapatkan informasi mengenai jadwal kegiatan, persediaan material, biaya-biaya proyek, dan proses pelaporan kemajuan proyek. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi data dari hasil studi *literature*, studi pustaka, penelitian terdahulu, aplikasi tentang web serta perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini seperti PHP dan MySQL.

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

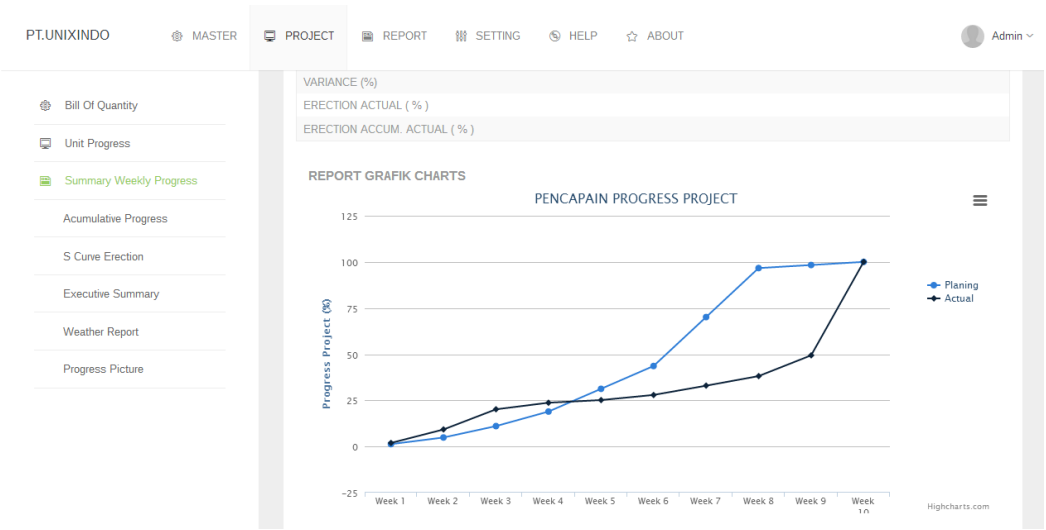
a. Menentukan Lokasi Pekerjaan
   Proyek *Belt Conveyor Plant* 14 Hambalang merupakan pekerjaan dengan sistem paket yang terdiri dari pembangunan 8 *Line Conveyor*. *Monitoring* kemajuan pekerjaan secara *online* ini dilakukan pada 8 *Line Conveyor*.
b. Menyusun Data Progess Kemajuan Mingguan
   Data *Weekly Progress Report* disusun kembali bentuk tabel *progress* mingguan yang terdiri dari *week, date to, weekly schedule, accumulative schedule, weekly progress, accumulative progress* dan deviasi, mulai dari minggu pertama hingga selesai pekerjaan.
c. Ploting Kurva S
   Untuk mendapatkan kurva S maka masing-masing data *accumulative schedule* dan *accumulative progress* diplot dalam bentuk grafik garis pada *time schedule* dengan warna yang berbeda. Garis biru menunjukkan *schedule* sedangkan garis merah menggambarkan kemajuan pengerjaan.
d. Memilih Foto-foto Pelaksanaan
   Foto pelaksanaan untuk lokasi terpilih diambil 1 foto setiap minggu yang menunjukkan keseluruhan pekerjaan.Pengambilan foto dari sudut yang sama akan memberikan gambaran perkembangan fisik pekerjaan secara periodik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk membangun *website* yang diperlukan untuk memonitor kemajuan pengerjaan proyek. Perangkat keras yang digunakan berupa *notebook* atau *personal computer* (PC) dengan standard RAM 2gb dengan kapasitas memory yang besar dikarenakan informasi yang dikumpulkan berupa database dari 8 line conveyor.

Perangkat Lunak untuk membuat sistem monitoring berbasis web ini adalah menggunakan sistem operasi Windows XP atau Windows 7. Bahasa Pemrograman untuk membuat *coding* program menggunakan PHP. Database mengunakan Mysql. Dan *user interface* menggunakan web *browser* Mozila Firefox atau Google Chrome.

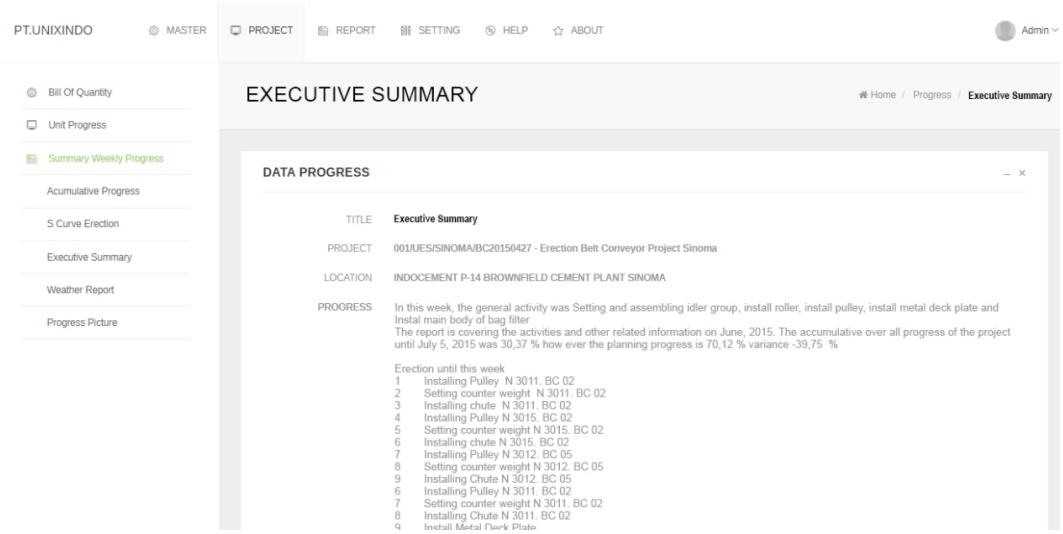
Sistem monitoring proyek berbasis web ini diimplementasikan pada Proyek Pembangunan *Belt Conveyor Plant* 14 Hambalang ini dimulai 70 hari kalender. Dengan sistem ini akan mempermudah dalam memonitor kemajuan proyek selama 70 hari kalender. Monitoring dilakukan per-minggu, mengartikan bahwa ada lebih kurang 10 laporan kurva S mingguan yang harus diinput dalam sistem ini.Tampilan antar muka pada sistem ini disusun sedemikan rupa sehingga sistem ini dapat terlihat lebih atraktif yang dapat menunjukkan kemajuan *progress* pekerjaan setiap minggu.



Gambar 1. Tampilan Grafik Kurva S

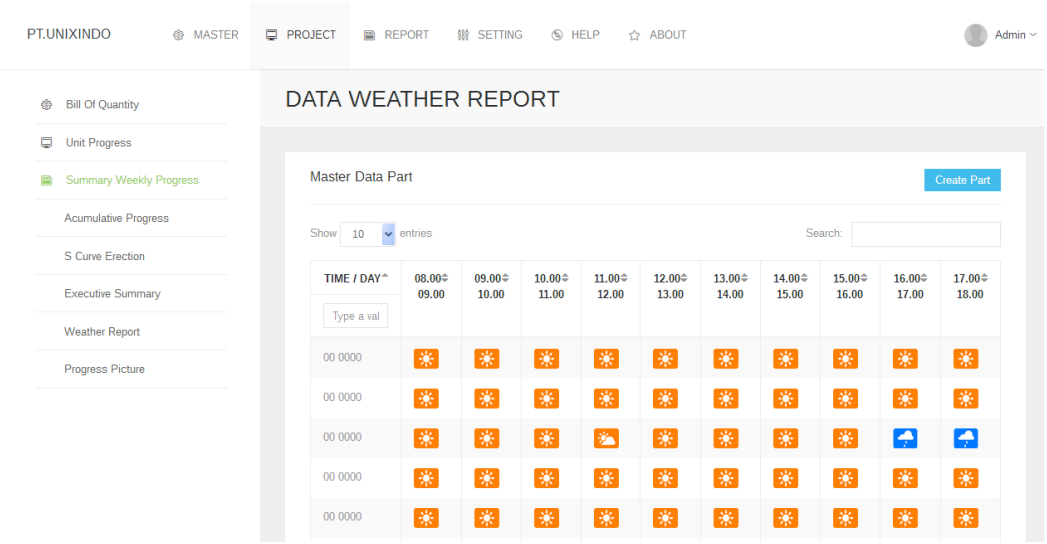
Pada sistem monitoring, akan menampilkan grafik berbentuk kurva S yang merupakan salah satu alat untuk menggambarkan kinerja dari pelaksanaan pekerjaan fisik yang membandingkan antara rencana

dengan realisasi. Pengguna hanya mengklik *link* dari setiap *progress* mingguan, akan muncul kurva S mingguan yang bisa digunakan untuk evaluasi mingguan. Pada minggu ke-3 dapat dilihat rencana mingguan sebesar 9,15% kemudian realisasi mingguan sebesar 10,96 %, hal ini menunjukkan bahwa *progress* proyek dapat dikerjakan lebih cepat dari rencana.



Gambar 2. Laporan *Executive Summary*

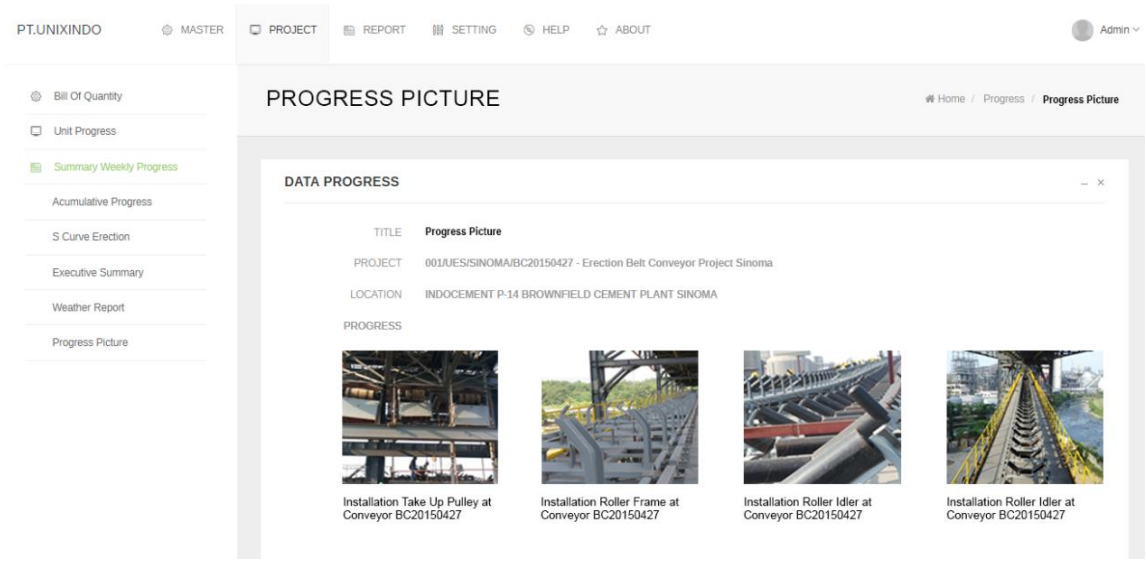
Pada Laporan *Executive Summary* minggu ke-4 dapat dilihat rencana mingguan sebesar 27,90% kemudian realisasi mingguan sebesar 23,71 %, hal ini menunjukkan bahwa *progress* proyek terjadi keterlambatan dengan nilai *variance* sebesar -4,19%, dijelaskan dalam summary bahwa keterlambatan disebabkan oleh struktur bangunan yang belum selesai dikerjakan oleh kontraktor lain.



Gambar 3. Laporan Cuaca

Sistem informasi monitoring proyek yang dibuat dilengkapi dengan laporan cuaca untuk memonitor keterlambatan proyek akibat pengaruh cuaca. Pada minggu ke-5 pengerjaan proyek mengalami keterlambatan hal ini disebabkan oleh intensitas hujan yang cukup tinggi. Pada laporan cuaca dapat dilihat intensitas curah hujan yang terjadi pada minggu ke 5.

Pengguna sistem monitoring kemajuan proyek yang dibuat juga dapat melihat gambaran hasil kemajuan pekerjaan yang sedang dikerjakan melalui *Photo Report Progress* tanpa harus datang ke lokasi proyek.



Gambar 4. Kemajuan Proyek

.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai monitoring kemajuan pengerjaan proyek berbasis *web* yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi monitoring yang dibuat memudahkan pengguna dalam memonitor untuk mengevaluasi proyek secara periodik yang dilakukan mingguan. Aplikasi untuk monitoring kemajuan proyek yang dibangun dengan berbasis *web* menggunakan PHP dan MySQL. Aplikasi untuk monitoring pengerjaan proyek tersebut memudahkan pelaporan proyek di lapangan yang dilakukan secara *online* sehingga perusahaan dapat memonitor kemajuan proyek secara kontinu.Perusahaan dapat melakukan evaluasi perkembangan pekerjaan proyek yang dibandingkan dengan perencanaan proyek sehingga dapat mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan apabila terjadi penyimpangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Apresiasi dan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai kegiatan penelitian kompetitif nasional Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2017 dengan judul: "Sistem Informasi Monitoring Kemajuan Pekerjaan Proyek Belt Conveyor Plant 14 Hambalang ". Terima kasih juga kepada Kopertis Wilayah III Jakarta dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indraprasta PGRI yang telah membantu kegiatan penelitian ini melalui Kontrak Penelitian 0428/K3/KM/2017, Tanggal 24 Mei 2017. Dan Surat Perjanjian / Kontrak Penelitian UNINDRA Nomor: 0584/ SKP.LT/ LPPM/ UNINDRA/VI/2017, Tanggal 05 Juni 2017.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Chan,K.C., Ong, P., & Indrajit, R.E. (2003). Integrated Project Management. Yogyakarta: Penerbit
[2] Asti Herliana, Prima Muhamad Rasyid. Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software Pada Tahap Development Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, Vol.III No.1 April 2016
[3] Gray, C.F., dan Larson, E.W. (2007). Manajemen Proyek Proses Manajerial. Yogyakarta: Penerbit Andi.
[4] Victor, A., dan Apriliani, V.R.D. 2015. "Monitoring Progress Proyek Pembangunan Rumah Menggunakan Kurva S". *JURNAL STMIK & LPKIA2015*.1-7.
[5] Mudjahidin, & Putra, N.D.P. 2010. "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web Studi Kasus di Dinas Bina Marga dan Pemantusan". *Jurnal Teknik Industri* 11.1, 75-83
[6] Aprisa & Monalisa, S. 2015. "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Inti Pratama Semesta)". *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi* 1.1, 49-54.

[7] Nilo Legowo; I Made Kresna Yoga. Perancangan Aplikasi Monitoring Produksi Pada Perusahaan Yang Memproduksi Acrylic. *ComTech* Vol.3 No. 1 Juni 2012: 676-685