RANCANG BANGUN SISTEM PELACAKAN PERKEMBANGAN PROYEK MANUFAKTUR BERBASIS WEB

Gabriel Indra W T[1*], Agata Filiana[2], Maria Nila Anggia Rini[3], Laurentius Kuncoro P S[4]

[1,2,3,4] *Universitas Kristen Duta Wacana*

*Email: *gabriel@staff.ukdw.ac.id*

ABSTRAK

Perusahaan PT. XYZ Tbk merupakan merupakan perusahaan ternama di Indonesia yang bergerak di bidang manufaktur. Perusahaan ini memproduksi komponen otomotif, baik kendaraan roda dua maupun empat. Salah satu proses bisnis yang kompleks pada perusahaan ini adalah proses DMC (Dies Mould Center) Production yang berfokus pada pembuatan *dies* dan *mould* komponen otomotif. Proses bisnis yang ada mencakup interaksi dengan beberapa pihak internal serta pihak eksternal yaitu *customer* dan *outsource*. Selain itu, terdapat juga interaksi dengan mesin yang digunakan untuk pembuatan dies dan mould.

Penelitian ini berupaya untuk merancang sebuah *blue print* sistem pelacakan perkembangan proyek untuk proses bisnis DMC Production di perusahaan tersebut dengan pendekatan *Software as a Service (SaaS)*. Pelacakan proyek akan membantu pihak internal untuk melakukan *monitoring* terhadap setiap proyek sehingga memastikan proyek berjalan sesuai dengan *timeline* yang sudah ditetapkan. Sistem pelacakan ini juga difokuskan untuk *customer* sehingga mereka juga dapat melakukan pelacakan proyek yang sedang berjalan kapan pun secara mandiri. Sistem ini juga akan menyediakan web service yang akan membantu dalam pencatatan waktu pengerjaan proyek pada mesin. Hal ini memastikan setiap proyek dapat dilacak secara akurat.

Kata kunci: Manufaktur, Pelacakan Proyek, Web Service, DMC

ABSTRACT

Company PT. XYZ Tbk is a well-known company in Indonesia which is engaged in manufacturing. This company produces automotive components, both for two- and four-wheeled vehicles. One of the complex business processes at this company is the DMC (Dies Mold Center) Production process which focuses on the manufacture of automotive dies and molds. Existing business processes include interactions with several internal parties as well as external parties, namely customers and outsourcers. In addition, there is also interaction with the machines used for the manufacture of dies and molds.

This study seeks to design a blueprint for a project development tracking system for the DMC Production business process in the company with a Software as a Service (SaaS) approach. Project tracking will help internal parties to monitor each project so as to ensure the project runs according to the established timeline. This tracking system is also focused on customers so that they can also independently track ongoing projects at any time. This system will also provide a web service that will assist in recording the time of project work on the machine. This ensures each project can be tracked accurately.

Keyword : Manufacture, Project Tracking, Web Service, DMC

PENDAHULUAN

Suatu perusahaan yang berorientasi pada proyek, ketepatan dalam menyampaikan informasi terkait proyek sangat dibutuhkan. Sebuah proyek terdiri dari sumber daya manusia yang terlibat, material, peralatan, serta biaya yang informasinya perlu disimpan secara tepat dari awal hingga akhir untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan (Megawati & Gustina, 2018). Saat sekarang industri harus mampu untuk mengikuti perkembangan zaman yang menuntut informasi disajikan secara cepat dan tepat. Untuk itu, kebutuhan untuk melakukan digitalisasi proses bisnis merupakan prioritas yang vital bagi perkembangan sebuah perusahaan.

Perusahaan PT. XYZ Tbk sudah lama dikenal sebagai supplier suku cadang kendaraan bermotor dua dan empat. Salah satu proses bisnis yang kompleks pada perusahaan ini terdapat pada DMC (Dies Mould Center) Production. Setiap proyek yang dikerjakan oleh DMC Production meliputi beberapa pihak internal yaitu Maker Injection, PATS, PPIC, Design, Manufacture, Setting, QC, Accounting, dan Purchase dimana pada setiap pihak terdapat urutan pekerjaan yang spesifik. Selain itu terdapat juga pihak eksternal yaitu customer serta outsource apabila ada suku cadang/bahan yang didapatkan dari luar. Setiap proyek juga berkaitan dengan beberapa dokumen penting yang digunakan sepanjang proses produksi barang, seperti dokumen desain. Selain itu, proyek yang dikerjakan secara internal membutuhkan interaksi dengan mesin sehingga ada kebutuhan untuk melakukan pencatatan durasi penggunaan mesin terkait setiap proyek.

Saat ini setiap proyek yang dilakukan oleh DMC Production dicatat secara manual. Hal ini menjadi sulit bagi pihak internal untuk mengetahui status dan informasi tentang proyek. Selain itu, customer juga mengalami kesulitan ketika ingin melakukan tracking proyek secara cepat. Setiap proyek juga membutuhkan berkas-berkas yang perlu diupload dalam bentuk file. Manajemen file untuk setiap proyek juga masih dilakukan secara manual sehingga tidak terpusat di satu tempat. Informasi dan berkas untuk setiap proyek sangat dibutuhkan bagi setiap pihak yang terkait sehingga pengerjaan proyek dapat lebih maksimal dan akurat.

Perancangan dasar atau *blue print* dari sistem pelacakan proyek yang akan dikembangkan melalui penelitian ini akan berfokus pada proses tracking proyek baik untuk pihak internal maupun eksternal dengan pendekatan *Software as a Service* (SaaS). Dengan adanya sistem ini, pihak internal dapat melakukan input keterangan proyek serta berkas-berkas yang berkaitan ke dalam satu sistem terpusat. Pihak eksternal, khususnya customer, dapat melakukan akses ke sistem ini untuk mengetahui progress dari proyek. Hal ini turut meningkatkan kepuasan customer terhadap

ISBN: 978-623-6572-45-0

layanan PT. XYZ Tbk. Sistem ini juga akan menyediakan sebuah web service yang dapat diakses oleh *embedded system* yang terhubung pada mesin untuk mencatat durasi pengerjaan tiap proyek pada mesin yang bersangkutan. Durasi mesin sangat dibutuhkan oleh pihak internal untuk pertimbangan penentuan durasi pengerjaan untuk proyek-proyek selanjutnya. Adapun beberapa penelitian terkait dengan system pelacakan sudah dikemukakan oleh beberapa ahli.

Salleh et al. (Faridah Salleh et al., 2020) mengembangkan sebuah sistem yang dapat melacak dokumen akreditasi yang disebut sebagai Accreditation Document Tracking System (ADTS) untuk sebuah universitas. Proses akreditasi membutuhkan dokumen penting yang harus diulas oleh berbagai pihak. Sistem berbasis web ini dikembangkan dengan metode scrum karena fleksibilitas dan kesederhanaannya yang dapat membantu *developer* dalam mengembangkan sistem ini di kemudian hari.

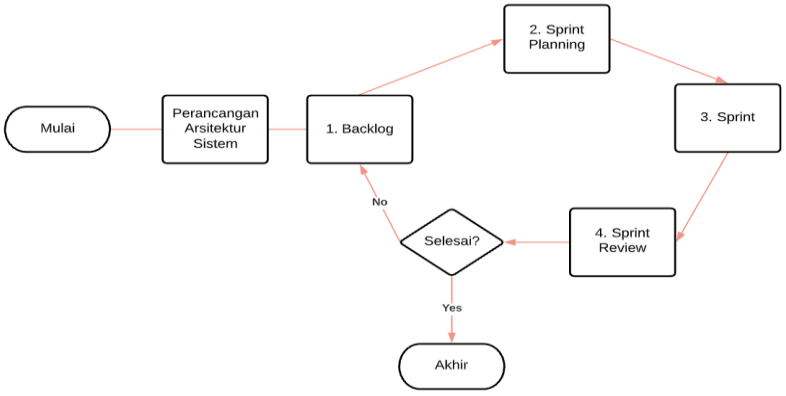
Arifin et al. (Arifin et al., 2018) menuliskan tentang persoalan monitoring proyek yang dialami pada proyek konstruksi di Perum Perumnas Jakarta. Di sini, perkembangan proyek perlu dilakukan demi kelancaran proyek serta mengawasi hasil sesuai dengan yang direncakana. Status proyek perlu diawasi oleh pihak kantor Regional serta Perum Perumnas sehingga dibutuhkan informasi yang tepat secara *real time*. Pada penelitian tersebut, dibangun sebuah prototipe sistem informasi yang dapat menyimpan informasi serta dokumen-dokumen penting terkait dengan proyek menggunakan metode pengembangan *waterfall*.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini, akan dirancang dengan menggunakan metodologi Scrum (Witanti & Falahah, 2019), sehingga aplikasi akan dirilis ke dalam beberapa siklus. Dengan dibagi menjadi beberapa siklus, aplikasi dapat diperlihatkan kepada pemilik aplikasi, sehingga pemilik aplikasi dapat melihat progress dan memberikan masukan yang dapat dimasukkan ke dalam siklus berikutnya.

Secara umum penelitian ini akan dilaksanakan dalam tiga tahap utama, yaitu perancangan, implementasi dan evaluasi sistem, seperti terlihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

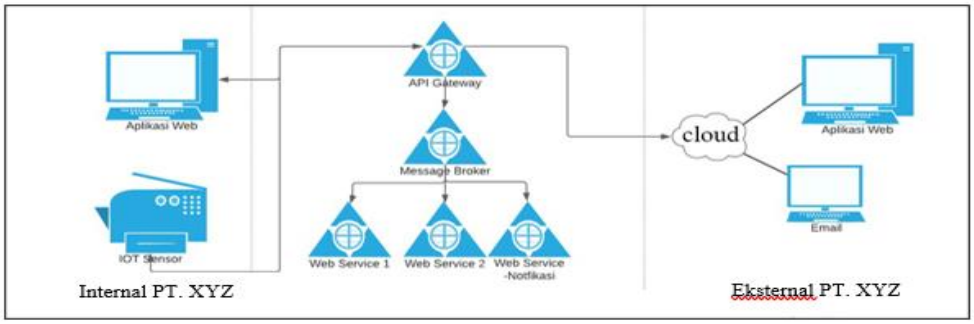
Tahap perancangan arsitektur sistem bertujuan untuk menghasilkan rancangan arsitektur sistem atau blueprint sistem informasi. Rancangan diagram tersebut akan digunakan sebagai acuan bagaimana aplikasi akan dibangun.

Proses pembangunan sistem akan menggunakan metode Scrum, pembangunan akan dimulai dengan melakukan requirement gathering, yang kemudian dipecah menjadi beberapa skenario cerita, yang disebut backlog. Kemudian akan dilakukan prioritas, backlog mana yang akan dibangun terlebih dahulu. Setelah selesai maka akan dilakukan testing aplikasi dan mereview sprin yang sudah terjadi. Proses ini akan berulang sampai dengan aplikasi sudah selesai dibangun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Arsitektur Sistem

Sistem pelacakan proyek yang akan dibangun terdiri dari dua bagian utama, yaitu: *web service* dan aplikasi *web*. Hubungan antar kedua bagian utama tersebut dapat dilihat pada Gambar 2:

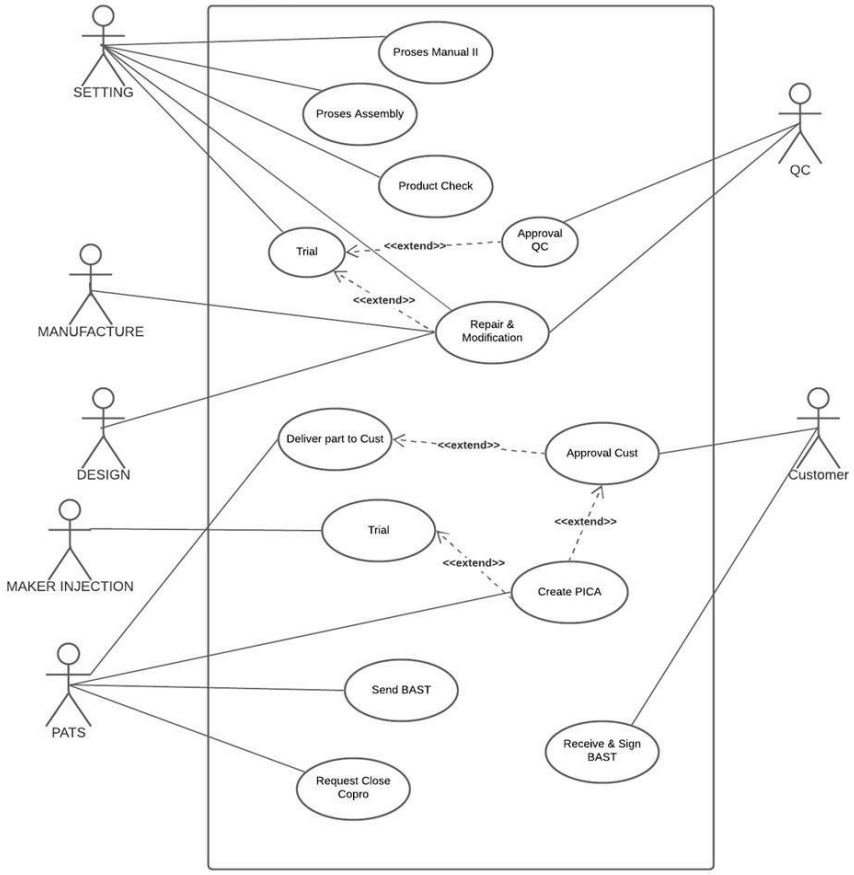


Gambar 2. Desain Arsitektur Sistem

ISBN: 978-623-6572-45-0

Bagian *web service* akan berisi logika yang akan menangkap dan menyimpan informasi, serta merupakan media komunikasi antar aplikasi. Web Service akan diakses oleh website dan aplikasi IOT yang akan di-*embed* ke dalam mesin produksi. Bagian kedua adalah aplikasi berbasis *web*. Pengguna sistem dapat memonitoring proses yang sudah dilakukan pada sebuah proyek melalui *Internet* dengan menggunakan *browser* saja. Pengguna eksternal (*customer*) akan menggunakan aplikasi untuk mengetahui kondisi produk yang dipesan. Pengguna internal akan menggunakan aplikasi untuk *monitoring* dan melakukan perubahan pada langkah-langkah yang terjadi apada proyek.

Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 3 tersebut, dapat dirangkum ke dalam portfolio sistem informasi sebagai berikut:

Tabel 1. Portfolio Aplikasi

No	Nama Sistem Aplikasi	Fungsi
1	Website Sistem Informasi Pelacakan Proyek	Untuk Pihak: 1. Internal Perusahaan Website berfungsi untuk me-*monitoring* proyek yang sedang berjalan, menentukan keputusan perubahan yang ada, dan pencatatan aktivitas mesin dengan terintegrasi IoT. 2. Eksternal Perusahaan Pihak eksternal yakni customer yang memesan suatu produk dapat dengan mudah memantau perkembangan pesanannya.
2	Integrasi IoT Machine – Website	Integrasi IoT untuk mesin dan website bertujuan untuk otomatisasi. Misalkan website mengirimkan data untuk pengerjaan mesin tertentu dalam kode OTP, maka secara otomatis mesin tersebut mengerjakan tugasnya.

Software as a Service (SaaS)

Software as a Service (SaaS) didefinisikan sebagai aplikasi atau layanan yang menyebarkan informasi secara menyeluruh di lingkup jaringan dengan data yang terpusat (Liao et al., 2017). SaaS mengedepankan layanan berbasis awan (cloud computing) tingkat tinggi yang memungkinkan penggunaan aplikasi dari jarak jauh (Rodrigues et al., 2021).

Sistem berbasis web dan terintegrasi dengan *Internet of Thing* (IoT) akan bertindak sebagai *software as a servie* atau sistem berbasis layanan. Dengan transformasi tersebut, maka dapat meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi penggunaan mesin berlebih dalam proses produksi perusahaan. Selain itu, perusahaan dapat meningkatkan inovasi dan menekan anggaran biaya.

SaaS memungkinkan untuk membantu mengatur perencanaan sumber daya perusahaan (ERP) dan manajemen hubungan konsumen/pelanggan (CRM) (Loukis et al., 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan dinamika dan penelitian terhadap Perusahaan XYZ yang bergerak dibidang manufaktur, maka cetak biru (*blue print*) berkaitan dengan arsitektur pengembangan sistem dari konvensional menuju *Software as a System* dapat diperoleh. *Master plan* yang didapat dari *blue*

ISBN: 978-623-6572-45-0

print tersebut yaitu Sistem Pelacakan Proyek Berbasis Web yang terintegrasi dengan IoT dengan pendekatan *Software as a Service.*

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih secara khusus diberikan kepada salah satu *Person in Charge* (PIC) PT XYZ Tbk yang telah bersedia membimbing dan memberikan informasi penting terkait dengan proses bisnis perusahaan. Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana yang telah membantu memfasilitasi penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Y. T., Elyana, I., & Hidayat, R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Konstruksi Pada Perum Perumnas Jakarta Berbasis Web. *Seminar Nasional Inovasi Dan Tren*, *11*(1), 75.

Faridah Salleh, S., Ujir, H., Sapawi, R., & Fatma Hashim, H. (2020). Accreditation document tracking system using Scrum approach. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, *9*(1), 153–161. https://doi.org/10.11591/ijere.v9i1.20418

Liao, W. H., Chen, P. W., & Kuai, S. C. (2017). A Resource Provision Strategy for Software-as-a-Service in Cloud Computing. *Procedia Computer Science*, *110*, 94–101. https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.06.123

Loukis, E., Janssen, M., & Mintchev, I. (2019). Determinants of software-as-a-service benefits and impact on firm performance. *Decision Support Systems*, *117*(October 2018), 38–47. https://doi.org/10.1016/j.dss.2018.12.005

Megawati, A., & Gustina, D. (2018). Membangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Proyek Pemancar Sinyal BTS Berbasis Web Pada PT. Swatama Mega Teknik. *Jurnal Ilmiah FIFO*, *10*(1), 22. https://doi.org/10.22441/fifo.v10i1.2937

Rodrigues, J., Ruivo, P., & Oliveira, T. (2021). Mediation role of business value and strategy in firm performance of organizations using software-as-a-service enterprise applications. *Information and Management*, *58*(1), 103289. https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103289

Witanti, W., & Falahah. (2019). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Proyek Pembangunan Software dengan Pendekatan CBSE. *Semnastik*, *November*, 494–502.