

PENERAPAN SISTEM *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* (ERP) PADA PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI

Ni Luh Ayu Indrayani

Program Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung,
Jl. Ganesa No.10 Bandung 40132, E-mail: ayu_indrayani@students.itb.ac.id

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur di Indonesia merupakan salah satu hal yang paling diperhatikan oleh pemerintah saat ini. Dalam melaksanakan proyek konstruksi perlu dilakukan manajemen sumber daya proyek. Sumber daya proyek konstruksi terdiri dari beberapa jenis diantaranya biaya, waktu, sumber daya manusia, material, dan juga peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan proyek, dimana dalam mengoperasikan sumber daya-sumber daya tersebut perlu dilakukan dalam suatu sistem manajemen yang baik, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal. Sistem Enterprise Resources Planning (ERP) atau sistem aplikasi terintegrasi merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mengintegrasikan dan mengotomatisasikan proses bisnis dalam manajemen perusahaan secara transparansi dan memiliki akuntabilitas yang cukup tinggi. Dengan adanya sistem yang terintegrasi tersebut maka setiap unit fungsional dalam suatu perusahaan dapat saling berbagi data dan informasi yang pada akhirnya meningkatkan sinergi antar elemen di perusahaan yang menerapkannya. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penerapan Sistem Enterprise Resources Planning (ERP) pada perusahaan jasa konstruksi di Indonesia dengan melakukan studi literatur, baik berupa artikel dan jurnal ilmiah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa dengan perusahaan menerapkan sistem software ERP untuk industri konstruksinya, perusahaan tersebut akan dapat mengelola biaya proyek dan keseluruhan proyek dengan mudah. Kegiatan operasional bisa sepenuhnya dilakukan secara otomatis termasuk semua tahap proses konstruksi dan pembuatan laporan secara real-time. Dengan modul-modul utama yang ada pada sistem ERP maka akan semakin memudahkan dalam mendukung kegiatan konstruksi pada perusahaan dalam rangka melakukan perkembangan industri jasa konstruksi kedepannya

Kata kunci: *Enterprise Resource Planning, Konstruksi*

1. Pendahuluan

Pembangunan infrastruktur di Indonesia merupakan salah satu hal yang paling diperhatikan oleh pemerintah saat ini. Pembangunan berkelanjutan akan diterapkan disuatu negara yang masih berkembang khususnya di Indonesia. Terbukti dengan banyaknya mega proyek pembangunan infrastruktur yang saat ini sedang berjalan dan memakan biaya yang cukup besar, seperti pembangunan jalan tol, perumahan dan lain-lain. Dengan berkembangnya infrastruktur di Indonesia maka akan mempengaruhi aspek-aspek lainnya seperti ekonomi, sosial, dan budaya. Sebagai perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi berfokus pada kegiatan yang mencakup perumahan, jalan, jembatan, bendungan, irigasi, pelabuhan dan lain-lain. Seluruh kegiatan tersebut akan sulit direalisasikan tanpa adanya sebuah sistem, peralatan dan persiapan yang matang sehingga seluruh kegiatan dapat berjalan *on road and on budget*, serta dapat memberikan sumbangsih yang besar bagi masyarakat.

Dalam melaksanakan proyek konstruksi perlu

dilakukan manajemen sumber daya proyek. Sumber daya proyek konstruksi terdiri dari beberapa jenis diantaranya biaya, waktu, sumber daya manusia, material, dan juga peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan proyek, dimana dalam mengoperasikan sumber daya-sumber daya tersebut perlu dilakukan dalam suatu sistem manajemen yang baik, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal. Proses *plant maintenance* terhubung dengan beberapa aktifitas lainnya pada perusahaan seperti bagian proyek manajer (*project system*), keuangan (*financial accounting, controlling and budgeting*), pembelian (*purchasing*), penjualan dan pendistribusian (*sales and distribution*) serta manajemen sumber daya manusia (*human capital management*). Permasalahan yang terdapat pada proyek konstruksi dapat diselesaikan menggunakan sistem yang terintegrasi ERP.

Sistem *Enterprise Resources Planning* (ERP) atau sistem aplikasi terintegrasi merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mengintegrasikan dan mengotomatisasikan proses bisnis dalam manajemen perusahaan secara transparansi dan memiliki akuntabilitas yang cukup tinggi. Sistem

ERP sering disebut sebagai *Back Office System* yang mana mengindikasikan bahwa konsumen dan masyarakat secara umum tidak dilibatkan dalam sistem ini. Sistem ini secara modular biasanya menangani proses manufaktur, logistik, distribusi, persediaan (*inventory*), *shipping*, pembayaran dan akuntansi perusahaan. Dengan adanya sistem yang terintegrasi tersebut maka setiap unit fungsional dalam suatu perusahaan dapat saling berbagi data dan informasi yang pada akhirnya meningkatkan sinergi antar elemen di perusahaan yang menerapkannya. Sistem ERP juga membantu perusahaan melakukan otomatisasi dan standarisasi proses operasi yang ada dalam standar operasi prosedur manual perusahaan melalui implementasi *best practice* sehingga terjadi peningkatan produktivitas, penurunan inefisiensi dan peningkatan kualitas produk.

Penelitian Dantes dan Hasibuan (2011) menemukan bahwa penerapan ERP di Indonesia hanya berpengaruh secara taktis bagi perusahaan dan tidak berpengaruh secara strategis untuk meningkatkan keunggulan kompetitif. Akan tetapi dalam penelitian Rajneesh Chauhan (2011) menemukan bahwa faktor penentu keberhasilan dari implementasi ERP terletak pada strategis dan taktis perusahaan. Adanya perbedaan dari hasil penelitian sebelumnya membuat perlunya dilakukan penelitian berikutnya terutama pada bidang konstruksi mengingat pemerintah sedang meningkatkan pembangunan dibidang konstruksi.

Masalah yang dihadapi perusahaan kontraktor saat ini yaitu terjadinya *lost tracking project* yang disebabkan kurangnya sistem yang memantau *project*, kurangnya *update* status negosiasi dengan pihak klien karena tidak adanya sistem yang menampung status negosiasi, sehingga terjadinya informasi yang didapat kurang valid, kurang *update project* status antar divisi karena kurangnya waktu untuk berkomunikasi antar divisi, maka sulit untuk bertukar informasi, dan kurangnya *update status project* yang sedang berjalan karena kurangnya sistem untuk memantau status *project* yang sedang berjalan, maka informasi sering tidak *update*. Oleh karena itu, maka pada penelitian ini akan diteliti bagaimana penerapan ERP pada perusahaan jasa konstruksi.

2. Studi Literatur

Perusahaan Jasa Konstruksi

Jasa konsultasi konstruksi merupakan jasa layanan profesional yang membutuhkan keahlian tertentu diberbagai bidang keilmuan yang mengutamakan adanya olah pikir. Konsultan merupakan sebutan untuk orang yang menekuni bidang ini. Sedangkan industri konstruksi adalah industri yang berhubungan dengan rancang bangun.

Sehingga jasa konsultasi dalam industri konstruksi bisa diartikan merupakan jasa layanan profesional berbasis keilmuan yang mengutamakan adanya olah pikir pada industri yang berhubungan dengan rancang bangun.

Industri konstruksi merupakan salah satu industri yang paling dinamis dibandingkan dengan industri lainnya, terutama dinegara yang sedang berkembang seperti di Indonesia. Kondisi pasar yang selalu berubah, periode konstruksi yang relatif sangat singkat, serta adanya fluktuasi harga material yang sangat sulit diprediksi membutuhkan suatu kemampuan manajerial yang handal serta pengetahuan yang baik.

Konsultan merupakan salah satu badan usaha dalam bidang konstruksi yang menggarap sektor swasta dan proyek-proyek pemerintah yang berada di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dan instansi pemerintah lainnya seperti Kementerian Perhubungan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Kebutuhan jasa konsultan konstruksi di sektor swasta sangat tinggi, khususnya di kota-kota besar. Berbagai gedung perkantoran bertingkat, pasar swalayan, hotel, dan apartemen terus tumbuh pesat seiring dengan pesatnya pembangunan.

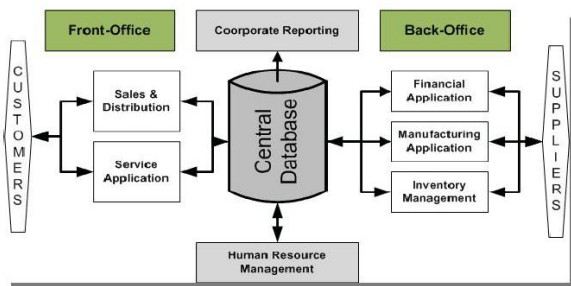
Jasa konstruksi adalah jasa yang menghasilkan prasarana dan sarana fisik. Jasa tersebut meliputi kegiatan studi, penyusunan rencana teknis/rancang bangun, pelaksanaan dan pengawasan serta pemeliharannya. Mengingat bahwa prasarana dan sarana fisik merupakan landasan pertumbuhan sektor-sektor dalam pembangunan nasional serta kenyataan bahwa jasa konstruksi berperan pula sebagai penyedia lapangan kerja, maka jasa konstruksi penting dalam pembangunan nasional. Berdasarkan hal tersebut, maka penerapan sistem ERP dalam perusahaan jasa konsultan konstruksi akan sangat berbeda dengan penerapan sistem ERP dalam perusahaan industri manufaktur maupun perusahaan lainnya.

Pengertian Sistem *Enterprise Resources Planning*

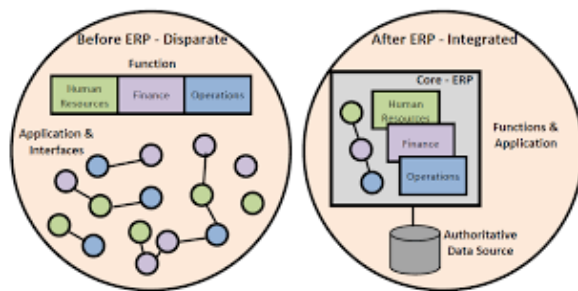
ERP adalah singkatan dari tiga elemen kata yaitu *Enterprise* (perusahaan/organisasi), *Resource* (sumber daya), *Planning* (perencanaan), tiga kata ini mencerminkan sebuah konsep yang berujung kepada kata kerja, yaitu "*planning*" yang berarti bahwa ERP menekankan kepada aspek perencanaan. Definisi dan deskripsi ERP dapat disimpulkan adanya kesamaan ide dan kata kunci utama pada ERP, yaitu adanya aspek perencanaan yang terintegrasi di suatu organisasi atau perusahaan dengan tujuan agar dapat merencanakan dan mengelola sumber daya organisasi dan dapat merespon kebutuhan pelanggan

dengan baik. Konsep ERP dapat dijalankan dengan baik, jika didukung oleh seperangkat aplikasi dan infrastruktur komputer baik *software* dan *hardware* sehingga pengelolaan data dan informasi dapat dilakukan dengan mudah dan terintegrasi.

Konsep dari Sistem ERP dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 1. Model Konsep ERP



Gambar 2. Sebelum dan Sesudah Penerapan ERP
Sumber: Simanjuntak (2019)

Manfaat Sistem *Enterprise Resources Planning*

Software ERP (Enterprise Resource Planning) kian hari kian dikenal dan banyak digunakan oleh berbagai kegiatan bisnis dari yang berskala kecil hingga besar. ERP sebagai sistem pengintegrasian data kegiatan usaha terbukti memberikan banyak keuntungan untuk mengoptimalkan dan mengefisienkan kegiatan bisnis bagi sebuah perusahaan.

Sistem ERP pada perusahaan bisa memiliki manfaat yang spesifik antara satu perusahaan dengan perusahaan lain. Salah satunya adalah bagi perusahaan konstruksi dimana sistem ERP setidaknya memiliki enam kegunaan yang ditawarkan. Keenam kegunaan sistem ERP tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisa dan Perencanaan yang Tepat

Sebuah data diambil tentu untuk memberikan informasi sebagai bahan analisa. Analisa inilah

yang akan dipakai untuk membuat suatu perencanaan. Begitupun dari sistem ERP dimana penyimpanan dan pengolahan data akan ditampilkan secara real time untuk membantu pemangku kebijakan di sebuah perusahaan dalam menganalisa kondisi bisnisnya serta untuk mengambil langkah yang tepat untuk kedepannya.

Dalam perusahaan konstruksi, analisa dari proyek sebelumnya sangat penting untuk menghindari terjadinya kesalahan di proyek selanjutnya karena kerugiannya akan sangat fatal. Data harus akurat dan *real time* sehingga analisa dan perencanaan yang tepat sesuai kondisi yang ada. ERP juga mampu menganalisa dan melakukan perencanaan dalam bidang finansial. Pengeluaran dan pemasukan akan terpantau rapi sehingga perencanaan budget akan lebih tertata.

2. Memudahkan Estimasi Biaya

Kegiatan konstruksi tentu bekerja dengan kontrak yang berisi biaya pengerjaan. Karena itulah, perusahaan konstruksi harus sudah menentukan perkiraan biaya yang tepat sebelum melakukan tender dengan klien. Untuk memudahkan hal tersebut, sistem ERP dapat digunakan untuk menentukan estimasi yang akurat terkait biaya operasional, bahan baku, tenaga kerja, biaya marketing, waktu pengerjaan, pajak, dan lain sebagainya. Bagi perusahaan konstruksi, hal ini akan sangat membantu karena setiap proyek memiliki kebutuhan budget yang berbeda-beda dengan banyak faktor penentu. Disisi lain diperlukan juga hasil estimasi biaya yang cepat dan tepat.

Selain itu, ERP dalam perusahaan konstruksi juga memungkinkan kontraktor mengetahui jumlah pendapatan yang akan diperoleh dari setiap proyek, hingga berapa kerugiannya jika terjadi kondisi tertentu. Ini artinya, perusahaan bisa mengatur biaya dan waktu secara lebih tepat dan bijak.

3. Menyederhanakan Pengelolaan Proyek

Dalam sebuah bisnis konstruksi, pengelolaan suatu proyek bisa dikatakan cukup menjadi tantangan tersendiri. Perlu pengelolaan sumber daya berupa pembagian tugas dan pemantauan yang tepat agar semua berjalan sesuai rencana. Karena itulah, sistem ERP diperlukan terutama bagi manajer konstruksi untuk membuat milestone, mengalokasi atau distribusi pekerja, serta mencatat waktu kerja di masing-masing lokasi proyek. Semua tentu menjadi lebih sederhana karena menggunakan ERP *software* dibanding jika harus dilakukan secara manual.

Selain itu, sistem ERP memberikan data *real time* yang artinya memudahkan kontraktor melacak waktu untuk setiap tugas sehingga

memudahkan dalam hal penagihan. ERP juga dapat membuat penyisihan anggaran keuangan dan belanja untuk membantu menghindari penundaan akan hal-hal yang berkaitan dengan kontrak atau proyek yang tengah berlangsung. Hasil olah ERP juga akan membantu dalam perencanaan bahan baku, pemanfaatan tenaga kerja yang efektif, penjadwalan, dan alokasi sumber daya.

Tim *marketing* juga bisa sangat terbantu dengan ERP dimana bisa mendapat data-data untuk dipresentasikan kepada calon klien dengan lebih terarah seperti menunjukkan setiap proses yang terjadi. Tim *marketing* bisa menyimpan data klien sebagai referensi. Data-data bisa diolah untuk mendapatkan calon klien yang potensial berdasar pertimbangan masing-masing kontraktor.

4. Menyederhanakan Pertukaran Informasi

Informasi dari satu proyek dengan proyek lainnya tentu akan cukup merepotkan jika tidak tertata dengan baik. Apalagi jika merupakan perusahaan konstruksi besar yang melayani tidak hanya 2 atau 3 proyek melainkan banyak proyek dalam satu waktu.

Sistem *software* ERP menawarkan solusi untuk membuat pertukaran data melalui sumber daya dan firewall yang aman. Hal ini membuat pertukaran informasi menjadi lebih sederhana dan langsung update secara real time. Setiap karyawan yang terlibat juga tidak perlu lagi terus-menerus menanyakan update atau terlibat langsung di lapang. Selain itu, kontraktor dapat memberi pembatasan terhadap data, mana yang boleh diketahui klien dan mana yang hanya boleh dilihat oleh karyawan.

Salah satu modul yang dikembangkan dalam sistem ERP adalah modul komunikasi. Sistem ini menyediakan layanan khusus untuk melakukan komunikasi seperti sistem layanan *chat* dengan pemisahan antara chat personal dengan chat profesional.

5. Membantu Proses Pengambilan Keputusan

Seperti yang diketahui bahwa ERP menerapkan sistem data terpusat. Sistem ERP akan mengekstraksi data dan memberi kriteria yang relevan sebagai bahan pertimbangan atau analisa. Analisa data inilah yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan. Hal ini tentu akan membantu meningkatkan efisiensi dengan memberikan pandangan yang utuh akan kondisi perusahaan yang sesungguhnya.

Apalagi bagi sebuah perusahaan konstruksi, kesalahan dalam pengambilan keputusan sedikit saja akan menimbulkan kerugian yang besar. Soal ketepatan waktu proyek misalkan, satu hari saja mengalami kemoloran, maka kerugian materi akan sangat besar terasa apalagi untuk proyek besar.

6. Meningkatkan Return on Investment (RoI)

ROI (*Return on Investment*) atau laba atas investasi dari sebuah perusahaan tidak selalu berbentuk uang, namun bisa juga dalam benefit lain. Biasanya setiap perusahaan konstruksi memiliki strategi khusus untuk meningkatkan ROI ini, salah satunya dengan bantuan ERP.

Sistem dari *software* ERP memungkinkan perusahaan konstruksi menata ulang hingga menghapus berbagai proses manual yang memakan waktu dan tenaga. Sistem ini juga bisa mengontrol pengeluaran untuk kebutuhan bahan baku dan karyawan, mengurangi biaya IT, menghapus penundaan kerja yang tidak perlu, hingga memastikan proyek selesai sesuai dengan waktu yang ditentukan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penerapan Sistem *Software* ERP pada Industri Konstruksi

Industri konstruksi semakin tumbuh besar dan terus berkembang selama satu dekade terakhir. Industri ini melibatkan banyak biaya, tenaga kerja, dan manajemen material yang jarang memiliki keterlibatan dengan *software* untuk operasionalnya. Meskipun kini ada banyak perangkat lunak manajemen konstruksi yang tersedia di pasaran, namun masih sangat sedikit yang melibatkan semua aspek termasuk data lapangan yang sangat sulit untuk didigitalisasi.

Padahal, jika perusahaan melakukan penerapan sistem *software* ERP untuk industri konstruksinya, perusahaan tersebut akan dapat mengelola biaya proyek dan keseluruhan proyek dengan mudah. Kegiatan operasional bisa sepenuhnya dilakukan secara otomatis termasuk semua tahap proses konstruksi dan pembuatan laporan secara *real-time*. Perusahaan juga dapat mengunggah data pelanggan ke dalam sistem untuk proyek masa depan. ERP dapat memberikan *update* untuk klien melalui foto-foto yang dimuat di *website* dan tahapan proses konstruksi yang akan memperbaiki kinerja dan efisiensi perusahaan.

Cara Mendigitalisasi Industri Konstruksi

Konstruksi pada dasarnya melibatkan tahap pra-operasional di mana dokumentasi selesai sebelum pekerjaan dimulai. Dokumen dapat di-scan dan setiap prosesnya dapat diotorisasi atau ditandai "lengkap" oleh orang yang berwenang. Waktu dan biaya yang dihabiskan pada tahap ini juga dapat dipertanggungjawabkan dan bisa digunakan untuk perangkat lunak akuntansi untuk menyiapkan laporan akuntansi. Begitu memulai pekerjaan, pekerjaan bisa dibagi menjadi berbagai tahap seperti leveling, pengaturan batas, penumpukan,

pemasangan pondasi, concreting, pemasangan atap, pemasangan plaster dan lainnya yang akan tetap konstan untuk setiap proyek.

Konstruksi melibatkan beberapa proses operasional yang dikategorikan menjadi beberapa tahap dan tentunya, sulit untuk mendigitalkan data yang selama ini dihasilkan. Oleh karena itu, dibutuhkan keterlibatan internet dan teknologi untuk para pekerja. Dengan telepon seluler dan layanan Cloud, memasukkan sistem ke lokasi konstruksi akan menjadi relatif lebih mudah. Dengan menggunakan sistem yang terintegrasi dengan biometrik atau sistem kartu ID elektronik, maka perusahaan akan mudah melacak masuk dan keluarnya setiap pekerja konstruksi. Data situs dapat ditangani oleh para manajer dengan proses yang terdefinisi dengan baik, yang mencakup sistem inventaris yang digunakan untuk mengelola persediaan bahan bangunan dan sistem HRM untuk memantau tenaga pekerja dan waktu mereka.

Rekomendasi untuk Mengurangi Risiko Kegagalan Proyek dengan Sistem ERP

Proyek sistem ERP semestinya tidak dilihat hanya sebagai sebuah proyek untuk memasang dan menggunakan sistem teknologi informasi baru namun harus dilihat sebagai sebuah proyek untuk mengembangkan proses bisnis perusahaan dalam kerangka kerja yang terkomputerisasi. Beberapa pendekatan dapat diambil dalam pelaksanaan proyek ERP. Pertama, perusahaan dapat mengubah proses bisnis agar sesuai dengan alur logika dalam perangkat lunak yang hendak digunakan. Dengan demikian, perusahaan modifikasi dan kustomisasi pada aplikasi dapat ditekan seminimal mungkin. Hal ini akan mengakibatkan berubahnya tata cara kerja yang selama ini ada di perusahaan yang selama ini dianggap tidak memberikan keunggulan kompetitif. Kedua, melakukan modifikasi *software* agar aplikasi yang ada sesuai dengan proses bisnis perusahaan. Pilihan ini akan memperlambat proyek, karena akan memengaruhi stabilitas dan struktur pemrograman dari aplikasi perangkat tersebut.

Sistem ERP tersebut selanjutnya akan sulit untuk diperbarui ke versi yang lebih baru karena kustomisasi yang dibuat biasanya telah merubah dan menulis ulang program pada versi aplikasi sebelumnya. Sebaliknya, hal ini berarti perubahan organisasi tidak banyak terjadi, karena sistem ERP yang dipasang tidak memerlukan perubahan praktik bisnis yang drastis dan tidak mengubah tata cara orang bekerja di perusahaan tersebut.

Perusahaan konstruksi biasanya memiliki masalah yang besar dalam proyek sistem ERP. Risiko yang paling umum ditemui dalam setiap kegagalan proyek adalah kurangnya sumber daya dan kemampuan TI dari karyawan perusahaan. Sistem ERP biasanya dirancang untuk perusahaan

besar, dan vendor ERP belum tentu memahami karakteristik khusus dan proses operasional perusahaan kecil. Keberhasilan suatu proyek ERP juga sangat tergantung pada seberapa baik perusahaan konstruksi dapat mengelola perubahan dalam bisnis dan seberapa baik karyawan dapat mengadopsi tata cara kerja yang baru. Proses perubahan ini sebaiknya sudah dimulai dalam tahap awal proyek ERP, karena banyak risiko dapat dihilangkan sebelum sistem proyek ERP dimulai.

Modul-Modul Utama pada ERP

Sistem ERP terdiri dari berbagai Modul dan Sub-modul yang mewakili komponen-komponen bisnis. Modul maupun sub-modul tersebut dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan organisasi yang ingin menerapkannya. Berikut ini adalah beberapa Modul Utama atau Modul dasar yang paling sering dijumpai dalam sistem ERP.



Gambar 2. Modul Utama Sistem ERP

1. *Human Resource Module*
Modul *Human Resources* pada sistem ERP dapat membantu mengelola sumber daya manusia dan modal manusia. Modul HR ini secara berkala memeriksa kelengkapan basis data karyawan, termasuk informasi kontak, rincian gaji, absensi, evaluasi kinerja, dan promosi.
2. *Inventory Module*
3. *Sales and Marketing Module* (Modul Penjualan dan Pemasaran)
Semua organisasi komersial mendapatkan keuntungan dan sumber daya dari penjualan mereka. Sistem ERP memiliki modul penjualan yang dapat menerapkan fungsi penempatan pesanan, penjadwalan pesanan, pengiriman, dan invoice/ faktur.
4. *Purchase Module*
Sistem ERP memiliki modul pembelian yang dapat mempercepat proses pembelian bahan

baku dan perlengkapan lain yang dibutuhkan. Sistem tersebut melakukan otomatisasi proses identifikasi calon pemasok, negosiasi harga, pembelian, dan proses penagihan.

5. *Finance and Accounting Module*
6. *Customer Relations Management Module*
7. *Manufacturing Module*
8. *Supply Chain Management Module*

Selain modul-modul diatas, sebenarnya terdapat banyak lagi modul ataupun sub-modul lainnya yang dibuat sesuai dengan kebutuhan masing-masing organisasi.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan terkait dengan penerapan Sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) dalam rangka mendukung perkembangan industri jasa konstruksi, maka dapat disimpulkan bahwa dengan perusahaan menerapkan sistem *software* ERP untuk industri konstruksinya, perusahaan tersebut akan dapat mengelola biaya proyek dan keseluruhan proyek dengan mudah. Kegiatan operasional bisa sepenuhnya dilakukan secara otomatis termasuk semua tahap proses konstruksi dan pembuatan laporan secara *real-time*. Dengan modul-modul utama yang ada pada sistem ERP maka akan semakin memudahkan dalam mendukung kegiatan konstruksi pada perusahaan dalam rangka melakukan perkembangan industri jasa konstruksi kedepannya.

Saran yang dapat diberikan demi menyukseskan penerapan Sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) dalam rangka mendukung perkembangan industri jasa konstruksi adalah harus adanya komitmen yang dimiliki oleh seluruh jajaran dalam perusahaan yang terlibat didalamnya serta kesiapan dari sumber daya manusia. Sehingga apa yang menjadi tujuan dalam penerapan system ERP dapat tercapai.

5. Daftar Pustaka

- Dantes & Hasibuan, *The Impact of Enterprise Resource Planning (ERP) System Impementation on Organization: Case Study ERP Implementation in Indonesia*, *IBIMA Business Review*, Diakses dari <http://www.ibimapublishing.com/journals/IBIMABR/ibimabr.html>. Vol 2011, Tanggal 25 November 2019
- Handayani, A., 2018, Konsep Dasar ERP, Diakses dari <https://jeanneroselia.wordpress.com/>, Tanggal 25 November 2019

Muzayanah, Y, 2008, Pemodelan Proporsi Sumber Daya Proyek Konstruksi “Pemodelan Proporsi Sumber Daya.

Simanjuntak, A.R., 2019, Faktor-Faktor Keberhasilan Dalam Penerapan Sistem *Enterprise Resources Planning* Pada Perusahaan Jasa Konsultan Konstruksi (Studi Kasus pada PT. ABC Engineering Consultant), Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2019

Tanuwidjaja, W., 2018, Mengenal Lebih Jauh Tentang Sistem dan Konsep ERP, Diakses dari <https://www.logiframe.com/id/>, Tanggal 25 November 2019

Rajneesh Chauhan, *Offshoring ERP Implementation: Critical Success Factor in European Perspective*, *FORE School of Management*, Qutab Institutional Area, New Delhi, India.