

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* MODUL *QUALITY MANAGEMENT* MENGGUNAKAN SAP DENGAN METODE ASAP PADA BAGIAN PRODUKSI PT. LEN INDUSTRI

INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT BASED ON ENTERPRISE RESOURCE PLANNING USING SAP QUALITY MANAGEMENT MODULE WITH ASAP METHODOLOGY IN PRODUCTION PT. LEN INDUSTRI

I Made Tekad Kalimantan¹, Wahjoe Witjaksono², Nia Ambarsari³

¹Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹tekadkalimantara@gmail.com, ²witjaksonowahjoe@gmail.com, ³ambarsarinia@gmail.com

Abstrak

PT. Len Industri merupakan Badan Usaha Milik Negara yang bergerak sebagai penyedia produk elektronika untuk industri dan prasarana. Adanya jumlah produksi dengan kuantitas yang tinggi menyebabkan proses inspeksi mengalami permasalahan yaitu belum adanya sistem database terpusat menyebabkan dokumentasi hasil kegiatan inspeksi tidak tersimpan dengan baik dan penerimaan material dan konfirmasi hasil inspeksi tidak berjalan secara realtime sehingga menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam pelaksanaan produksi. Pemilihan aplikasi dalam penerapan sistem ERP menggunakan aplikasi SAP dengan menggunakan modul quality management karena sesuai dengan kondisi perusahaan yang memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Penerapan sistem ERP menggunakan metodologi ASAP. Pada pengembangan ini dilakukan penyesuaian proses bisnis SAP dengan proses bisnis perusahaan menggunakan analisis gap fit dan dilakukan analisis risiko. Selanjutnya dilakukan proses konfigurasi pada aplikasi SAP. Dengan dilakukannya penyesuaian terhadap proses bisnis, maka pengembangan ini dapat memberikan kemudahan kepada perusahaan untuk melihat data hasil inspeksi yang telah dilakukan sebelumnya sehingga proses dokumentasi inspeksi dari waktu ke waktu dapat tersimpan dengan baik, sehingga bagian perencanaan produksi dapat menggunakan hasil inspeksi untuk merencanakan proses produksi selanjutnya dan dapat melakukan penerimaan material yang akan diinspeksi dan memberikan konfirmasi hasil inspeksi secara realtime sehingga tidak terjadinya keterlambatan proses produksi.

Kata Kunci: ERP, SAP, Quality Management, metodologi ASAP.

Abstract

PT. Len Industri is a State-Owned Enterprises engaged as a provider of electronic product for industry and infrastructure. Their amount of production in high quantity causes the inspection process is having a problem because the lack of a centralized database systems which cause the inspection activities result documentation is not stored properly and material reception and inspection result confirmation are not running in real time causing delays in production operation. Selection of application in implementing ERP systems using SAP applications by using quality management module in accordance with company conditions which have a high level of complexity. Implementation of the ERP system using the ASAP methodology. On this development the SAP business processes adjusted with the enterprise business processes using gap fit analysis and risk analysis. Next will be the configuration process in SAP applications. By doing the adjustment to business processes, then this development can give ease to the company to see the data from the inspection which been done so that the process of documentation of inspection from time to time can be stored properly, so that the production planning division can use inspection result to plan further production processes and receiving material can be inspected and provide confirmation of inspection results in real time so that no delays in production process.

Keywords: ERP, SAP, Quality Management, ASAP methodology

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi berbasis komputer mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam masyarakat bahkan didalam sebuah organisasi perusahaan. Teknologi informasi dapat didefinisikan sebagai perpaduan antara teknologi komputer dan telekomunikasi dengan teknologi lainnya seperti perangkat keras, perangkat lunak, *database*, teknologi jaringan, dan peralatan telekomunikasi lainnya [6]. Dalam dokumen *Annual Report* PT. Len Industri tahun 2014 dikatakan bahwa PT. Len Industri akan melakukan peningkatan keunggulan bersaing produk dan layanan. Namun pada PT. Len Industri khususnya unit kerja Rekayasa Produksi selaku unit yang bertanggung jawab atas kualitas produk, masih mengalami beberapa permasalahan dalam melakukan proses inspeksi. Permasalahan tersebut yaitu proses penerimaan material dan konfirmasi tidak berjalan secara *realtime* sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaan produksi, selain itu belum adanya sistem *database* terpusat menyebabkan dokumentasi hasil kegiatan inspeksi tidak tersimpan dengan baik sehingga ketika ada pencarian data terkait karakteristik pemeriksaan sebagai pertimbangan untuk melakukan pelaksanaan produksi selanjutnya, bagian *quality control* tidak dapat menemukan informasi tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut proses pelaksanaan produksi tidak dapat melihat acuan dari hasil inspeksi yang dilakukan sebelumnya sehingga beberapa material masih mengalami *reject*.

Penggunaan sistem ERP pada PT. Len Industri dapat mendukung jalannya produksi diperusahaan tersebut terutama pada sistem *quality management*. Proses *quality management* yang terdiri dari kegiatan inspection tentunya sangat berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan perusahaan. Selain itu banyaknya jumlah varian produk yang diproduksi pada PT. Len Industri sangat mendukung untuk diimplementasikannya sistem ERP karena proses inspeksi tentunya memerlukan waktu yang cukup lama dan tingkat ketelitian yang tinggi disetiap tahap inspeksinya. Perancangan sistem ERP sukses jika pemilihan dan pemeliharaan aplikasi tepat. Pada penelitian ini aplikasi yang digunakan adalah SAP-ERP, pemilihan aplikasi SAP-ERP sesuai dengan kondisi yang ada pada PT. Len Industri karena penggunaan aplikasi SAP-ERP cocok untuk perusahaan besar dengan tingkat kompleksitas yang tinggi, selain itu penerapan aplikasi SAP-ERP biasanya diimplementasikan untuk perusahaan berpenghasilan menengah ke atas hal ini terjadi dari tingginya biaya yang harus dikeluarkan perusahaan untuk melakukan implementasi aplikasi SAP-ERP. Pemilihan metodologi yang tepat tentunya akan mengurangi risiko kegagalan pada proses implementasi dan memungkinkan sistem ERP dapat diimplementasikan kedalam kegiatan operasional perusahaan. Oleh sebab itu pada penelitian ini metodologi yang digunakan mengikuti standar yang ditetapkan oleh SAP yaitu metodologi *Accelerated SAP* (ASAP). ASAP dipilih karena dirancang untuk standarisasi pelaksanaan SAP [5].

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi SAP-ERP modul *quality management* pada bagian produksi PT. Len Industri, sehingga dapat mengembangkan aplikasi SAP-ERP modul *quality management* sehingga proses *quality control* pada bagian produksi PT. Len Industri dapat berjalan lebih efektif, efisien dan dapat menyimpan data komponen hasil inspeksi setiap produk agar data tersimpan dengan baik dan dalam jangka waktu yang panjang dan dapat mengintegrasikan jalannya proses inspeksi mulai dari tahap perencanaan hingga tahap produksi sehingga menghasilkan kualitas produk terbaik.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah hasil analisis penerapan sistem ERP modul *quality management* pada PT. Len Industri dapat dijadikan referensi diperusahaan lain dengan skala bisnis dan permasalahan yang sama, dengan penerapan sistem ERP modul *quality management* dalam perusahaan dapat memperbaiki proses yang sudah berjalan sehingga berdampak baik terhadap jalannya proses bisnis pada bagian produksi perusahaan, memberikan kebutuhan divisi produksi perusahaan dalam melaksanakan tugas kontrol terhadap kualitas produksi sehingga kinerja divisi produksi dapat meningkat dan memberikan rekomendasi atas adanya kekurangan yang mungkin ditemukan selama evaluasi kinerja sistem ERP modul *quality management*.

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak yang terkait dengan laporan-laporan yang diperlukan [1]. Dalam sebuah organisasi tentunya diperlukan sebuah sistem yang mendukung jalannya kegiatan operasional yang ada didalam organisasi tersebut, hal ini dapat teratasi dengan adanya sistem informasi didalam organisasi tersebut.

Terdapat beberapa komponen dalam sistem informasi, yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut *hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin, *people* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin, dan data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

2.2 ERP (*Enterprise Resource Planning*)

Enterprise Resource Planning (ERP) adalah sistem informasi perusahaan dirancang untuk mengintegrasikan dan mengoptimalkan proses bisnis dan transaksi dalam perusahaan [7]. Sehingga nantinya perusahaan tersebut dapat memantau jalannya proses produksi, ketersediaan bahan material, logistik, distribusi, akuntansi, keuangan

dan sumber daya manusia dengan menggunakan sebuah sistem yang nantinya akan dijadikan sebagai analisis pengambil keputusan manajemen.

Sistem ERP adalah sebuah terminologi yang diberikan kepada sistem informasi yang mendukung transaksi atau operasi sehari-hari dalam pengelolaan sumber daya perusahaan. Sumber daya tersebut meliputi dana, manusia, mesin, suku cadang, waktu, material dan kapasitas [9].

2.3 Quality Management

Peranan manajemen kualitas didalam sebuah perusahaan sangat penting adanya mengingat semakin sadarnya konsumen terhadap kualitas produk. Kualitas produk merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan daya saing produk, selain biaya produksi yang menentukan harga jual produk dan ketepatan waktu produksi yang menentukan kemampuan dalam mendistribusikan produk dalam waktu yang tepat [8].

Pengertian manajemen kualitas adalah tindakan atau kegiatan yang dilakukan dalam rangka menghasilkan output yang berkualitas [2]. Dalam sistem ERP terdapat modul *quality management* yang merupakan bagian dari sistem terpadu SAP ERP. Dengan fungsi modul *quality management* perusahaan dapat melakukan berbagai kontrol terhadap beberapa entitas yang terkait dalam tahap operasional.

2.4 System Application and Product in data processing (SAP)

SAP singkatan dari *System Application and Product in data processing*. Aplikasi SAP mendukung semua jenis industri dan semua fungsi dari industri. Ini berarti bahwa semua modul SAP dirancang untuk berbagi informasi dan secara otomatis membuat transaksi berdasarkan berbagai proses bisnis [3].

SAP merupakan produk perangkat lunak ERP yang memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai macam aplikasi proses bisnis dalam suatu perusahaan, dimana aplikasi tersebut mewakili suatu departemen tertentu. Dengan adanya ERP SAP maka pertukaran aliran data atau informasi dapat dilakukan lebih efektif dan efisien.

2.5 Metodologi ASAP

Metodologi implementasi *Accelerated SAP* (ASAP) diperkenalkan dengan tujuan mempercepat proyek implementasi SAP [4]. Standar metodologi ASAP mengambil teori pendekatan untuk manajemen proyek, *organizational change management*, manajemen siklus hidup aplikasi dan teori lain yang diterapkan pada solusi SAP. Standar metodologi ASAP dibangun disekitar *SAP advanced delivery management model* dan mendukung tim proyek dengan *templates*, peralatan, kuisioner dan daftar list dan termasuk buku panduan. Standar metodologi ASAP memberdayakan perusahaan untuk menggunakan fitur yang berkembang dan peralatan yang telah dibangun pada solusi SAP.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Model Konseptual

Model konseptual adalah sebuah rancangan terstruktur yang berisikan konsep-konsep yang saling terkait dan saling terorganisasi untuk melihat hubungan yang logis antar konsep sehingga dapat memetakan masalah dan dapat membantu dalam proses penyederhanaannya. Gambar 1 pada lampiran menjelaskan model konseptual pada penelitian ini.

Model konseptual memiliki tiga bagian penting yaitu input, process, dan output dalam setiap proses. Dalam model konseptual penelitian ini terdapat integrasi antara *production planning*, *shop floor control*, *quality management* dan *plant maintenance*. Berikut merupakan aktivitas yang terdapat pada model konseptual:

1. Work Centre

Work Centre merupakan bagian dari fasilitas produksi dimana berhubungan dengan suatu proses tertentu seperti proses perakitan atau pengecekan suatu material dilakukan. *Work centre* digunakan sebagai *input* dalam proses pembuatan *inspection plan*.

2. Inspection Characteristic

Inspection Characteristic adalah sebuah proses yang akan menghasilkan detail informasi mengenai parameter-parameter pemeriksaan kualitas untuk material yang dikirim oleh *vendor* maupun material yang diproduksi. *Inspection characteristic* digunakan sebagai *input* dalam proses pembuatan *inspection plan*.

3. Inspection Method

Inspection Method adalah sebuah proses yang akan menghasilkan prosedur untuk melakukan pemeriksaan terhadap sebuah karakteristik. *Inspection method* merupakan *master data* yang akan petakan ke dalam *master inspection characteristic* atau *inspection plan*. *Inspection method* digunakan sebagai *input* dalam proses pembuatan *inspection plan*.

4. Sampling Procedure

Sampling Procedure adalah sebuah proses yang akan menghasilkan metode untuk menentukan jumlah sampel yang diambil untuk pemeriksaan kualitas. *Sampling procedure* digunakan sebagai *input* dalam proses pembuatan *inspection plan*.

5. Material Master

Material Master adalah proses pendefinisian material yang akan dilakukan inspeksi. *Material master* digunakan sebagai *input* dalam proses pembuatan *inspection plan* dan *inspection lot*.

6. *Data Vendor*
Vendor adalah proses pendefinisian *vendor* atau *supplier* sebagai pemasok material yang akan dilakukan inspeksi. *Vendor* digunakan sebagai *input* dalam proses pembuatan *inspection lot*.
7. *Purchase Order*
Purchase Order adalah bukti pemesanan barang yang dilakukan bagian produksi agar material yang dipesan ketika sampai ke bagian *quality management* bisa langsung dilakukan proses pemeriksaan.
8. *Production Order*
Production Order adalah dokumen yang digunakan untuk melakukan produksi terhadap suatu material. *Production order* digunakan sebagai *input* dalam melakukan proses inspeksi.
9. *Inspection Plan*
Inspection Plan adalah *master data* modul *quality management* yang menggambarkan secara detail proses inspeksi sebuah material yaitu banyaknya sampel yang akan diambil setiap kali pemeriksaan dan karakteristik-karakteristik pemeriksaan yang akan dilakukan terhadap material tersebut.
10. *Inspection Lot*
Inspection Lot adalah proses dilakukannya inspeksi pada suatu material agar mendapatkan hasil yang memiliki kesesuaian kualitas yang baik. Proses ini dilakukan berdasarkan *inspection plan* yang telah dibuat sebelumnya.
11. *Result Inspection*
Result adalah proses pencatatan hasil inspeksi sebuah material.
12. *Defect Recording*
Defect adalah katalog yang dibuat untuk transaksi *notification*. *Defect type* ini dibuat oleh QC/QA sebagai pencatatan jenis-jenis *defect* produk yang tidak memenuhi standar kualitas.
13. *Usage Decision*
Usage Decision adalah *catalog* yang dibuat untuk keperluan *usage decision*. *Usage decision* merupakan sebuah proses yang dilakukan dalam *quality management*
14. *Task List Overview*
Task List Overview adalah tampilan dari operasi-operasi yang terdapat didalam *inspection plan* yang telah dibuat. *Task list overview* merupakan *output* dari proses *inspection plan*.
15. *Stock Posting*
Stock Posting adalah proses penyerahan material kepada bagian *warehouse* bahwa material yang diperiksa telah menghasilkan keputusan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

Pada penelitian ini dilakukan penerapan aplikasi SAP-ERP dengan menggunakan metode ASAP. Pada tahap *project preparation* dilakukan identifikasi permasalahan yang ada pada perusahaan, menentukan tujuan dan manfaat penelitian dengan cara melakukan studi lapangan menggunakan teknik wawancara dan observasi.

Pada tahap *business blueprint* dilakukan identifikasi proses bisnis kebutuhan perusahaan, proses ini menghasilkan dokumentasi *flowchart* proses bisnis kebutuhan perusahaan beserta identifikasi *form* yang digunakan perusahaan saat ini. Selanjutnya dilakukan identifikasi proses bisnis aplikasi SAP-ERP, proses ini menghasilkan dokumentasi *flowchart* proses bisnis beserta hasil identifikasi *form* yang terdapat pada aplikasi SAP-ERP. Setelah dilakukan identifikasi terhadap kedua proses tersebut maka akan dilakukan analisis *gap* dan *fit* serta dilakukan analisis risiko. Hasil dari proses analisis *gap* dan *fit* yaitu proses dan *form* yang diterapkan akan distandarisasi berdasarkan aplikasi SAP-ERP, sedangkan hasil dari dilakukannya analisis risiko yaitu 66,70% kemungkinan risiko terjadi pada level *medium* dan 33,30% kemungkinan risiko terjadi pada level *high*, dengan tingkat keutamaan risiko pada level *high* berada pada *operational risk* dan *organizational wide risk*. Dari hasil tersebut maka akan dilakukan desain proses bisnis usulan sesuai dengan kondisi perusahaan dan menggambarkan kebutuhan fungsionalitas sesuai aplikasi SAP-ERP. Pada Gambar 2 yang terdapat pada lampiran merupakan *use case diagram* yang menjelaskan mengenai kebutuhan fungsionalitas aplikasi SAP-ERP sesuai dengan kondisi perusahaan.

Selanjutnya dilakukan tahap *realization*, pada tahap ini dilakukan proses konfigurasi pada aplikasi SAP-ERP berdasarkan dokumen *blueprint* yang telah dibuat sebelumnya. Proses konfigurasi ini akan menghasilkan urutan proses konfigurasi dan data yang harus diinputkan kedalam aplikasi, sehingga aplikasi SAP-ERP dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. *Integration testing* juga dilakukan pada tahap ini, tujuan dari pengujian ini yaitu untuk memastikan bahwa konfigurasi yang dilakukan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan perusahaan, sehingga integrasi pada modul *quality management* dapat dilakukan.

Tahap terakhir yaitu *final preparation*, pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi yang dilakukan oleh pihak PT. Len Industri. Tujuan dilakukan pengujian ini untuk memastikan bahwa aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan *user* dan sesuai dengan proses yang terdapat dalam perusahaan. Apabila hasil dari pengujian ini belum sesuai dengan kebutuhan *user* maka akan dilakukan konfigurasi ulang hingga kebutuhan dari *user* dapat terpenuhi.

4.2 Pembahasan

Dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan proses studi lapangan pada tahap *project preparation*, hal ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada pada perusahaan dan menetapkan tujuan penelitian agar menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut.

Pada tahap *blueprint* akan dilakukan analisis proses bisnis eksisting untuk kegiatan inspeksi pada PT. Len Industri. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kondisi yang sedang terjadi saat ini termasuk dokumen *form* serta laporan yang berlaku dan menganalisis permasalahan yang sedang dihadapi ketika proses tersebut berjalan. Selanjutnya analisis proses bisnis yang ada pada aplikasi SAP-ERP modul *quality management*, analisis ini dilakukan agar mengetahui proses bisnis yang terdapat pada aplikasi SAP-ERP. Pada proses ini dilakukan juga analisis *form* atau laporan yang berlaku pada aplikasi SAP-ERP. Selanjutnya dilakukan analisis *gap* dan *fit* dengan membandingkan proses bisnis kebutuhan perusahaan dengan proses bisnis yang terdapat pada aplikasi SAP-ERP. Tujuan dilakukan analisis *gap* dan *fit* untuk melihat perbedaan dari masing-masing proses tersebut dan hasilnya bisa digunakan sebagai dasar pembuatan desain proses bisnis target yang akan diterapkan pada perusahaan. Setelah melakukan analisis *gap* dan *fit*, maka akan dilakukan analisis risiko terhadap implementasi ERP. Analisis ini dilakukan untuk menghitung besar kemungkinan risiko yang akan terjadi setelah dilakukannya implementasi aplikasi SAP-ERP didalam perusahaan. Selanjutnya akan dilakukan pemetaan pada matriks tingkatan risiko yang terdiri dari *very low, low, medium, high, extreme*. Melihat hasil dari analisis risiko, maka akan ditentukan cara menanggulangi risiko tersebut agar proses implementasi aplikasi SAP-ERP berjalan lancar. Proses terakhir pada tahap *blueprint* yaitu melakukan kustomisasi pada aplikasi SAP-ERP. Proses ini menggambarkan fungsionalitas dari aplikasi SAP-ERP yang telah disesuaikan dengan kondisi perusahaan.

Selanjutnya dilakukan tahap *realization*, pada tahap ini akan dilakukan proses konfigurasi pada aplikasi SAP-ERP berdasarkan kebutuhan perusahaan. Konfigurasi dilakukan kedalam tiga tahap yaitu konfigurasi *enterprise structure* berdasarkan informasi terkait perusahaan, konfigurasi *master data quality management* berdasarkan proses inspeksi yang dibutuhkan perusahaan dan konfigurasi prosedur pengoperasian. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian integrasi yang terdapat pada modul *quality management*, tujuan dilakukan pengujian ini untuk memastikan bantuk keterkaitan yang terjadi pada modul *quality management*.

Pada tahap *final preparation*, aplikasi akan diperlihatkan kepada *user* yaitu pihak PT. Len Industri untuk dilakukan *user acceptance testing*. Hal tersebut bertujuan untuk menguji aplikasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Apabila kebutuhan belum terpenuhi pada aplikasi maka dapat dilakukan konfigurasi dan pengujian kembali hingga aplikasi SAP-ERP dapat sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

5. Kesimpulan dan Saran

Pengembangan aplikasi SAP modul *quality management* dilakukan berdasarkan analisis dari kebutuhan perusahaan dan analisis proses bisnis SAP menggunakan metode ASAP. Berikut merupakan hasil pengembangan aplikasi SAP modul *quality management*:

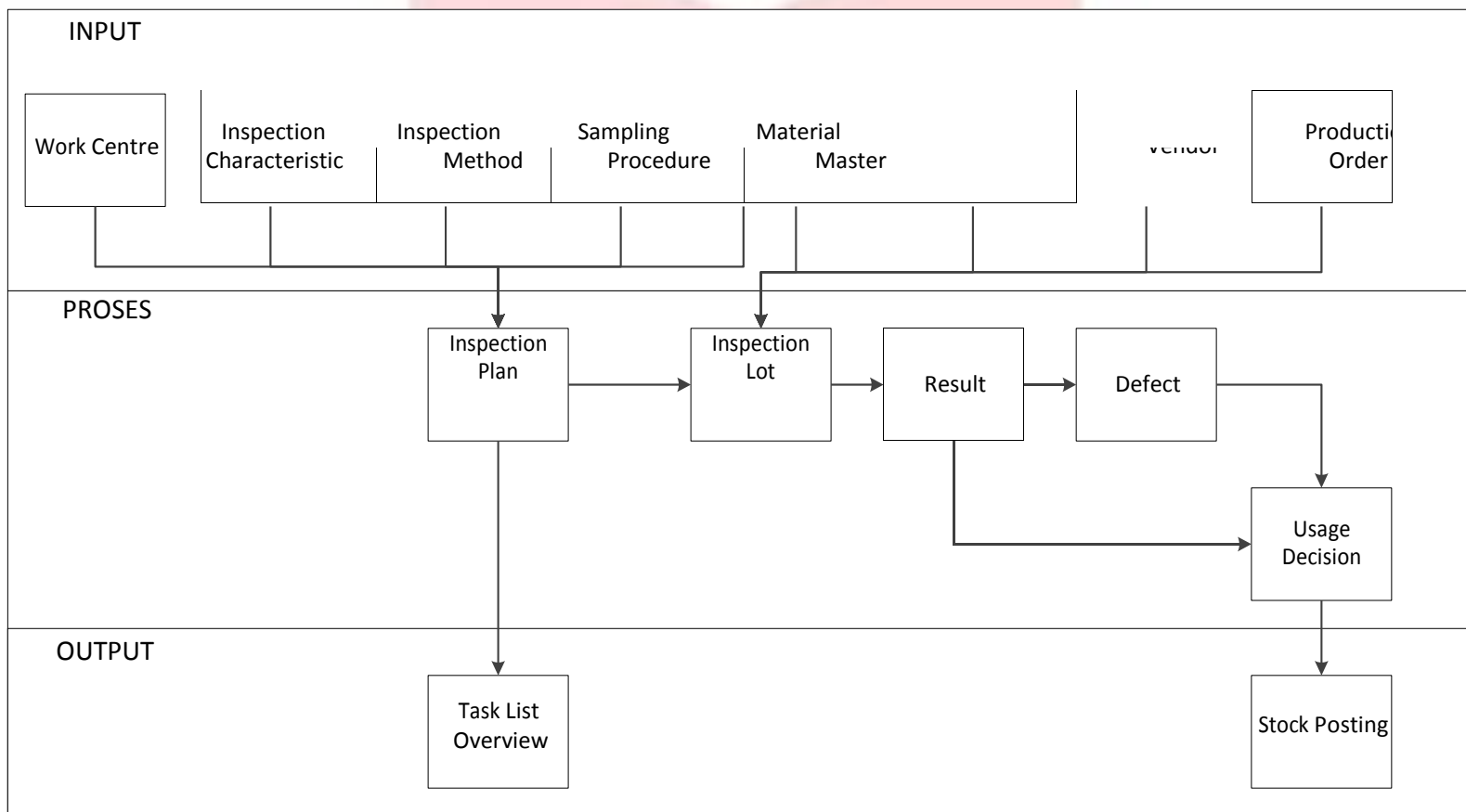
1. Berdasarkan hasil analisis risiko, *level operational risk* dan *organizational wide risk* berada pada risiko *level high*. Diperlukan adanya perhatian khusus untuk meminimalisir dampak dari risiko tersebut yaitu berupa dukungan dari *top management* dan dilakukannya perubahan terhadap budaya kerja perusahaan sehingga pengembangan aplikasi SAP-ERP modul *quality management* pada PT. Len Industri dapat berjalan dengan baik dan lancar.
2. Adanya sistem *database* yang terpusat memberikan kemudahan kepada perusahaan untuk melihat data hasil inspeksi yang telah dilakukan sebelumnya sehingga proses dokumentasi inspeksi dari waktu ke waktu dapat tersimpan dengan baik dan bagian perencanaan produksi dapat menggunakan hasil inspeksi tersebut untuk melakukan pengambilan keputusan terhadap proses perencanaan produksi yang dilakukan selanjutnya dan dapat melakukan penerimaan material yang akan diinspeksi dan memberikan konfirmasi hasil inspeksi secara *realtime* sehingga tidak terjadinya keterlambatan proses produksi.

Adapun saran yang diberikan pada penelitian selanjutnya yaitu apabila ada penelitian lebih lanjut yang dilakukan pada perusahaan ini, maka sangat disarankan untuk melakukan pembahasan pada modul *warehouse management* dan *material management* sehingga saat melakukan penelitian akan lebih terlihat integrasi antara 2 modul tersebut dengan modul *quality management* dan apabila ada penelitian menggunakan aplikasi yang sama maka sangat disarankan untuk mempelajari bahasa pemrograman ABAP untuk membantu dan mendukung proses kustomisasi pada aplikasi.

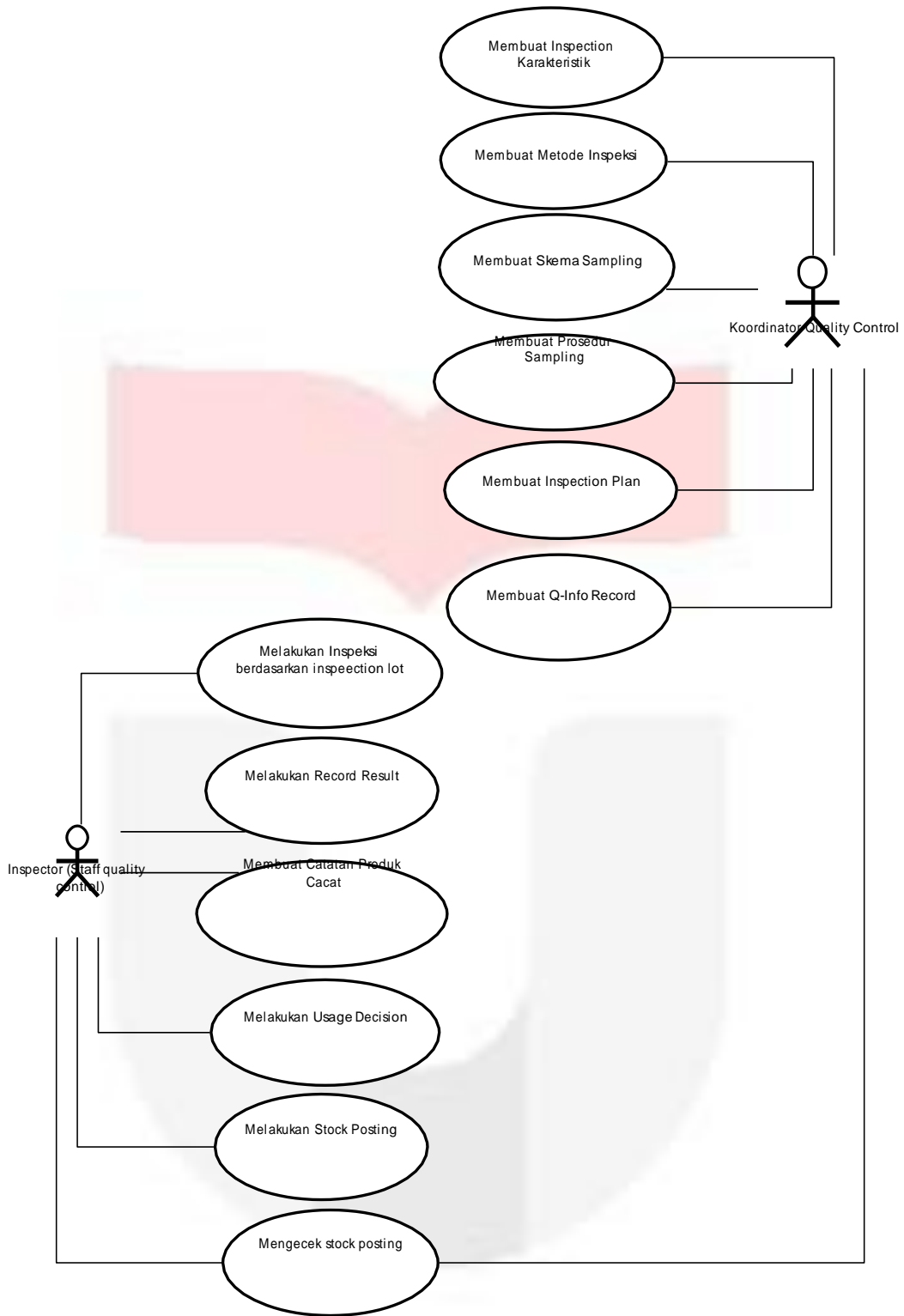
Daftar Pustaka

- [1] Albahra. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Fitriana Ulfah, S. T. (2013). Analisis Pengaruh Implementasi Manajemen Kualitas Terhadap Kinerja Organisasi Pada Usaha Kecil Menengah di Kota Salatiga. *Jurnal Studi Manajemen & Organisasi*, 10, 23.
- [3] Jayachandran, V. &. (2014). ERP Implemented in Fabtech Industry Using SAP. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology.*, 3(11), 17255.
- [4] José Esteves, J. P. (2001). Analysis of Critical Success Factors Relevance Along SAP Implementation Phases. *Seventh Americas Conference on Information Systems*, 1020.
- [5] Lutovac, M. (2012). The Successful Methodology for Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, ISSN 1548-6583, 8, 10.
- [6] Maharsi, S. (2000). Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Bidang Akuntansi Manajemen. *Jurnal Akutansi & Keuangan*, 2, 129.
- [7] Moon, Y. B. (2007). Enterprise Resource Planning (ERP): a review of the literature. *Management and Enterprise Development*, 4, 31.
- [8] Resmi, N. N. (2011). Strategi Meningkatkan Kualitas Produk Untuk Menang Dalam Kompetisi. *WIDYATECH Jurnal Sains dan Teknologi*, 3, 134.
- [9] Wibisono, S. (2005). Enterprise Resource Planning (ERP) Solusi Sistem Informasi Terintegrasi. *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik*, X, 151.

LAMPIRAN



Gambar 1 Model Konseptual



Gambar 2 Use Case Diagram.