

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI KAIZEN PADA KOMITE INOVASI POLITEKNIK MANUFAKTUR ASTRA

Sisia Dika Ariyanto^{1*}, Adnan Bayu Aji¹, Kristina Hutajulu¹

¹ Sistem Informasi, Fakultas Sistem Informasi, Politeknik Manufaktur Astra
Jl. Gaya Motor Raya Sunter II No. 8, Tanjung Priok, Tanjung Priok 14330

*Email: sisia.dika@polman.astra.ac.id, sisiadika@gmail.com

Abstrak

Politeknik Manufaktur Astra (Polman Astra) merupakan institusi pendidikan berjenjang Diploma 3 (D3) yang berada dibawah naungan PT Astra International (Astra Grup). Sehingga sedikit banyak budaya kerja Jepang diterapkan dalam operasional industri Astra Grup. Salah satu budaya kerja yang diterapkan adalah “Kaizen”. Kaizen memiliki perbaikan terus menerus atau perbaikan berkesinambungan. Dalam masa sekarang juga bisa disebut sebagai inovasi. Ide atau risalah yang sudah pernah dibuat banyak yang hilang. Selain itu keaktifan karyawan dalam kegiatan Kaizen sulit dideteksi data pastinya. Ide atau risalah yang umumnya menyelesaikan masalah pada suatu bagian terkadang masalah juga muncul dibagian lain dan membutuhkan ide atau risalah yang sebelumnya untuk menyelesaikan masalah sehingga terciptalah standarisasi. Keaktifan karyawan akan mempengaruhi penilaian atasan pada setiap karyawan untuk menentukan besarnya hadiah kerja yang diberikan kepada karyawan. Selain itu untuk SS membutuhkan approval bertingkat dari kepala seksi, kepala departemen dan terakhir komite. Approval tersebut bisa memakan waktu sampai 3 hari. Selain itu banyak dokumen yang terselip dan hilang. Oleh karena itu dibangun SISTEM INFORMASI KAIZEN. Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan extreme programming sebagai metodologi pengembangan perangkat lunak. Kebutuhan pengguna yang sulit untuk didefinisikan karena ada 2 jenis Kaizen, Ruang lingkup sistem yang sedang dan waktu pembangunan sistem yang terbatas menjadi penyebab utama pemilihan metodologi tersebut. Selain itu keberadaan pengguna yang dapat ditemui kapanpun memudahkan dalam proses pembangunan..

Kata kunci: *Business Process Automation, Extreme Programming Methodology, Kaizen, Sistem Informasi Kaizen..*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Manufaktur Astra (Polman Astra) merupakan institusi pendidikan berjenjang Diploma 3 (D3) yang berada dibawah naungan PT Astra International (Astra Grup). Lulusan Polman Astra akan bekerja dan diserap oleh industri Astra Grup. Pada tahun lalu kurang lebih 68% lulusan Polman Astra bekerja di Astra Grup. Sistem Pendidikan pada Polman Astra juga dikembangkan dengan dual system yaitu menganut kebudayaan industri. Harapannya saat lulusan bekerja di industri Astra Grup dapat beradaptasi dengan cepat dan mampu membawa industri menjadi lebih baik.

Astra Grup terdiri dari 200 anak cabang perusahaan yang sebagian sahamnya berbagi dengan industri Jepang. Oleh karena itu sebagian anak perusahaan bekerja sama dan dibawah naungan industri Jepang. Kesuksesan industri Jepang diharapkan mampu tertular di Astra grup. Sehingga sedikit banyak budaya kerja Jepang diterapkan dalam operasional industri Astra Grup. Salah satu budaya kerja yang diterapkan adalah “Kaizen”. Kaizen memiliki perbaikan terus menerus atau perbaikan berkesinambungan. Dalam masa sekarang juga bisa disebut sebagai inovasi.

Polman Astra yang berada dibawah naungan Astra Grup juga menerapkan beberapa budaya industri. Sehingga mahasiswa Polman Astra akan sesuai dengan kebutuhan industri Astra Grup. Salah satu yang juga diterapkan adalah Kaizen. Kaizen dibagi menjadi 2 jenis yaitu Quality Control Circle (QCC) untuk berkelempok (minimal 3 maksimal 10) kemudian Sistem Saran (individu). Untuk memicu karyawan semangat karyawan, Astra Grup mengadakan kegiatan innovastra yang diselenggarakan setiap tahun dan bisa diikuti oleh semua karyawan Astra Grup. Tentunya dengan seleksi dan perwakilan dari masing masing perusahaan. Polman Astra menerapkan budaya kaizen pada Mahasiswa dan Karyawan. Pada Polman Astra QCC dilaksanakan 1 tahun sekali yaitu selama 6 bulan dengan melakukan 8 langkah sesuai standar Astra Grup. Kemudian untuk SS dilaksanakan

setiap bulan. Kegiatan Kaizen pada Polman Astra diberi nama InnovAction Polman Astra. Kegiatan tersebut dikelola oleh komite inovasi

Pada setiap tahunnya ada puluhan Circle mahasiswa dan karyawan. Ide inovasi atau perbaikan dapat berasal dari dalam Polman Astra maupun dari lingkungan sekitar. Untuk mahasiswa ide inovasi akan diikuti sertakan dalam Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dan bagi karyawan yang mendapatkan juara akan diikutsertakan dalam kegiatan Innov Astra. Semakin banyaknya ide atau risalah membuat Polman Astra kesulitan dalam mengelola ide ide tersebut. Ide atau risalah yang sudah pernah dibuat banyak yang hilang. Selain itu keaktifan karyawan dalam kegiatan Kaizen sulit dideteksi data pastinya. Ide atau risalah yang umumnya menyelesaikan masalah pada suatu bagian terkadang masalah juga muncul dibagian lain dan membutuhkan ide atau risalah yang sebelumnya untuk menyelesaikan masalah sehingga terciptalah standarisasi. Keaktifan karyawan akan mempengaruhi penilaian atasan pada setiap karyawan untuk menentukan besarnya hadiah kerja yang diberikan kepada karyawan. Selain itu untuk SS membutuhkan approval bertingkat dari kepala seksi, kepala departemen dan terakhir komite. Approval tersebut bisa memakan waktu sampai 3 hari. Selain itu banyak dokumen yang terselip dan hilang.

Oleh karena itu dibangun SISTEM INFORMASI KAIZEN. Sistem tersebut diharapkan mampu mengolah data ide atau risalah karyawan beserta mahasiswa sehingga akan menjadi gudang ilmu untuk menyelesaikan masalah. Selain itu juga memudahkan komite inovasi untuk memberikan penilaian kepada circle yang berhak melaju ke tahap berikutnya dan memantau progres setiap circle. Penilaian karyawan juga lebih adil karena semua yang melakukan inovasi akan terdata. Proses approval dapat dilakukan melalui aplikasi.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang muncul dari pihak karyawan, atasan, manajemen dan komite inovasi yaitu data ide atau risalah yang tidak tersimpan dengan baik setiap tahunnya, sulitnya mencari solusi masalah dari ide yang sudah ada karena tidak terdokumentasi dengan baik, sulitnya mengetahui perkembangan inovasi setiap tahunnya mengakibatkan manajemen kesusahan dalam mengambil keputusan, susah menghitung dan keaktifan karyawan dalam kegiatan inovasi tersebut padahal inovasi juga menjadi bahan penilaian karyawan, selain itu juga lamanya proses approval SS yang mengakibatkan dokumen hilang dan tidak sampai ke komite inovasi. Dari masalah tersebut komite inovasi terpicu untuk berinovasi dan menyelesaikan masalah masalah tersebut.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menentukan tindakan yang tepat untuk menangani pengelolaan dan pengawasan kegiatan kaizen. Penelitian ini juga dilakukan untuk menentukan keaktifan atau partisipasi karyawan dalam kegiatan KAIZEN. Selain itu penelitian ini berfokus pada pembangunan sistem informasi untuk otomatisasi proses yang didalamnya termasuk pemilihan metodologi, tahapan analisis, dan tahapan pelaksanaan otomatisasi proses.

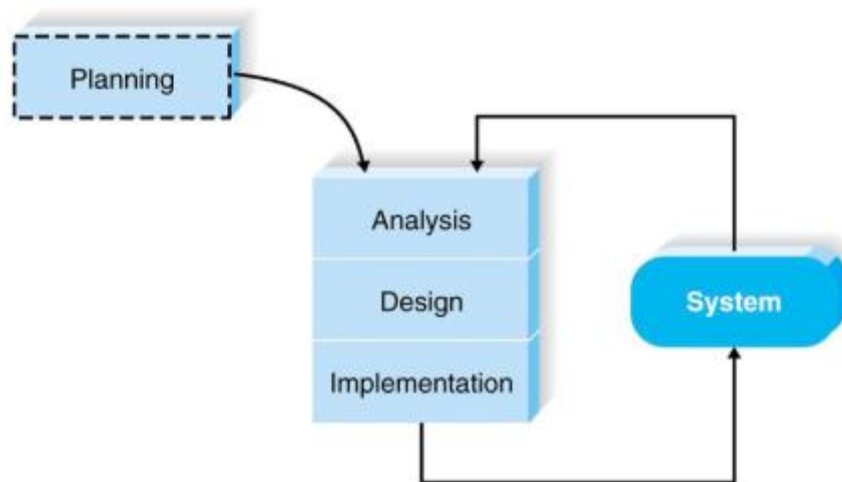
2. METODOLOGI

Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan *extreme programming* sebagai metodologi pengembangan perangkat lunak. Kebutuhan pengguna yang sulit untuk didefinisikan karena ada 2 jenis Kaizen, Ruang lingkup sistem yang sedang dan waktu pembangunan sistem yang terbatas menjadi penyebab utama pemilihan metodologi tersebut. Selain itu keberadaan pengguna yang dapat ditemui kapanpun memudahkan dalam proses pembangunan. Pengambilan keputusan untuk menentukan metodologi tersebut juga berdasarkan teori cara menentukan metode pengembangan sistem oleh Alan Dennis [1], seperti pada Gambar 1.

Ability to Develop Systems	Structured Methodologies			RAD Methodologies		Agile Methodologies
	Waterfall	Parallel	Phased	Prototyping	Throwaway Prototyping	XP
With Unclear User Requirements	Poor	Poor	Good	Excellent	Excellent	Excellent
With Unfamiliar Technology	Poor	Poor	Good	Poor	Excellent	Poor
That Are Complex	Good	Good	Good	Poor	Excellent	Poor
That Are Reliable	Good	Good	Good	Poor	Excellent	Good
With a Short Time Schedule	Poor	Good	Excellent	Excellent	Good	Excellent
With Schedule Visibility	Poor	Poor	Excellent	Excellent	Good	Good

Gambar 1. Penentuan methodology pengembangan sistem

Gambar 2 berikut menggambarkan urutan dari metodologi extreme programming. Tahapan terbagi menjadi empat bagian yaitu planning, analysis, design, dan implementation. Pada tahapan Planning hanya akan dilakukan di awal sebelum proyek pembangunan dimulai untuk merencanakan jangka waktu dan beban kerja pembangunan sistem. Berikutnya tahap analisis, desain dan implementasi akan diulang dan dilihat langsung oleh pengguna setiap perkembangannya. Sehingga pada tahapan tersebut sangat mungkin terjadi perulangan atau bahkan pasti berulang. Tahapan perulangan tersebut juga bisa diartikan proses pengerjaannya permodel. Dengan mengulang analisis dan desain diharapkan sistem akan mampu dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 2. Urutan tahapan pengembangan sistem informasi dengan metodologi extreme programming

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Aplikasi

Politeknik Manufaktur Astra atau juga dikenal dengan nama Polman Astra adalah sebuah institusi yang bergerak di bidang pendidikan. Dalam menjalankan proses bisnisnya, Polman Astra selalu melakukan perbaikan yang diakomodasi melalui program perbaikan atau *kaizen*, seperti *Suggestion System* (SS) dan *Quality Control Circle* (QCC). SS adalah bagian dari *kaizen* berorientasi pada individu dan menekankan manfaat dari meningkatnya semangat partisipasi karyawan. Langkah-langkah melakukan Sistem Saran sebagai berikut:

- (1) Karyawan melakukan pengajuan Sistem Saran kepada *Section Head* nya.
- (2) Kemudian *Section Head* melakukan persetujuan terhadap Sistem Saran yang dibuat oleh karyawan tersebut.
- (3) Setelah menyetujui, *Section Head* memberikan nilai. Nilai tersebut ada 3 kategori yaitu nilai improve, nilai create, nilai repair.
- (4) Setelah itu, karyawan mengajukannya ke *department head* nya lalu *department head* nya memberikan nilai dengan kategori yang sama pada *section head*.
- (5) Hal yang sama akan dilakukan juga oleh karyawan terhadap komite, dan komite juga menilai sesuai dengan kategori yang ada.
- (6) Kategori penilaian memiliki range tertentu sesuai kategorinya sebagai berikut:
 - Nilai Create = 40 - 100
 - Nilai Improve = 25 - 75
 - Nilai Repair = 10 - 50

Sedangkan QCC merupakan kegiatan yang dilakukan sekelompok karyawan yang bekerja sama dan melakukan pertemuan secara berkala untuk membahas dan memecahkan masalah-masalah pekerjaan dan lingkungannya dengan tujuan meningkatkan mutu perusahaan dengan menggunakan alat pengendali mutu yaitu delapan langkah dan tujuh alat. Proses QCC di Polman Astra dilakukan

dalam satu periode yaitu selama satu tahun sehingga dalam satu tahun hanya terdapat satu periode QCC. Langkah-langkah melakukan *Quality Control Circle* pada Polman Astra sebagai berikut:

- (1) Karyawan menentukan rencana dari *Quality Control Circle* berupa anggota dari tim, nama tim dan activity planning tim tersebut. Anggota harus terdapat leader dan fasilitator. Leader merupakan pemimpin dari sebuah tim *Quality Control Circle*. Fasilitator merupakan pembimbing tim QCC dalam melaksanakan ke delapan step.
- (2) Rencana yang sudah dibuat diajukan ke fasilitator. Fasilitator akan melihat hasil dari rencana tersebut dan apabila layak dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.
- (3) Kemudian apabila sudah disetujui, tim tersebut dapat melanjutkan tahap selanjutnya yaitu melakukan diskusi dan menyelesaikan delapan *step* pada *Quality Control Circle* yaitu menentukan tema, menetapkan target, analisa kondisi yang ada, analisa sebab akibat, rencana penanggulangan, pelaksanaan penanggulangan, evaluasi hasil serta standarisasi dan rencana pencegahan.
- (4) Masing-masing *step* apabila telah selesai dilakukan harus diajukan terlebih dahulu kepada fasilitatornya. Apabila sudah disetujui maka dapat dilanjutkan ke *step* selanjutnya hingga sampai *step* ke delapan. Apabila tidak disetujui maka harus merevisi terlebih dahulu.
- (5) Setelah menyelesaikan sampai *step* ke delapan maka tim tersebut dapat melakukan pendaftaran konvensi ke komite.

3.2 Keadaan Saat Kini

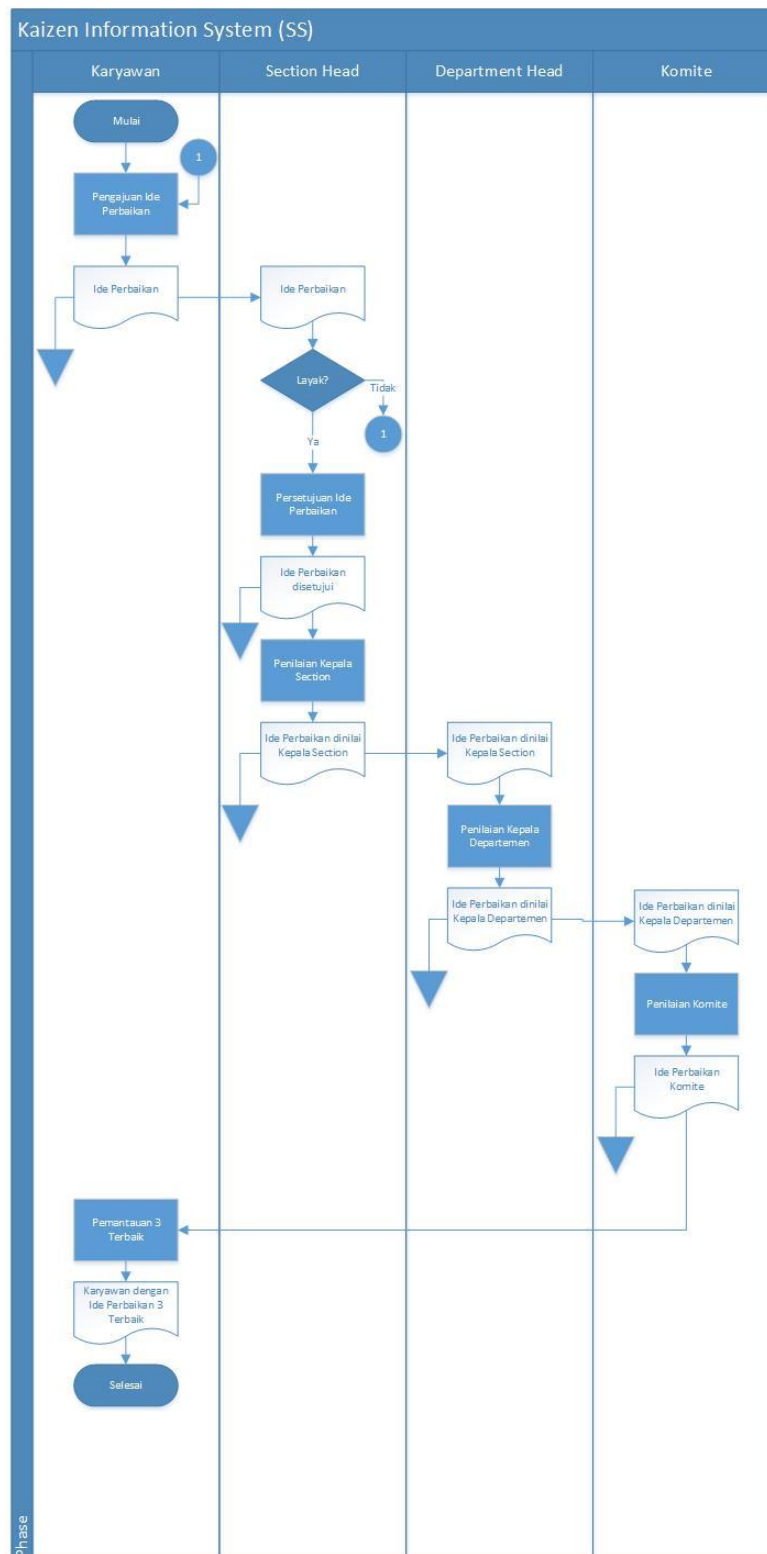
Kondisi sistem kaizen di Polman Astra saat ini masih dilakukan secara manual. QCC (Quality Control Circle) dilakukan selama satu periode dengan kurun waktu satu tahun. Pada proses QCC pendaftaran circle dilakukan dengan mengambil form pendaftaran, lalu diisi dan disetujui oleh fasilitator. Setelah circle dibentuk, selanjutnya circle mengisi form rencana QCC. Kemudian tim QCC yang sudah disetujui rencana QCC nya oleh fasilitator akan membuat notulensi sesudah pertemuan QCC dan melakukannya sampai step 8. Setiap step harus mendapatkan approval dari fasilitatornya dan apabila ditolak maka tim QCC harus merevisi sampai notulensi itu di approve. Diakhir periode, dilakukan konvensi QCC yang melibatkan seluruh circle yang telah melakukan QCC dengan menyertakan A3 Report berisi rencana QCC dan juga seluruh notulensi dari setiap step.

Proses SS atau Sistem Saran dilakukan dengan karyawan mengisi form SS. Pada form SS terdapat informasi mengenai masalah yang dihadapi, kondisi sebelum diperbaiki dan sesudahnya. Kemudian, terdapat lampiran untuk gambar dari kondisi sebelum dan sesudah serta lampiran lainnya seperti rincian biaya. Kemudian form tersebut akan dinilai oleh penilai. Ada tiga orang penilai, yaitu Section Head, Department Head dan Komite. Masing-masing memiliki level penilaian yang berbeda-beda, namun semua penilai dapat memulai dari angka terendah. Penilaian dilakukan secara bertingkat, dimulai dari Section Head hingga Komite.

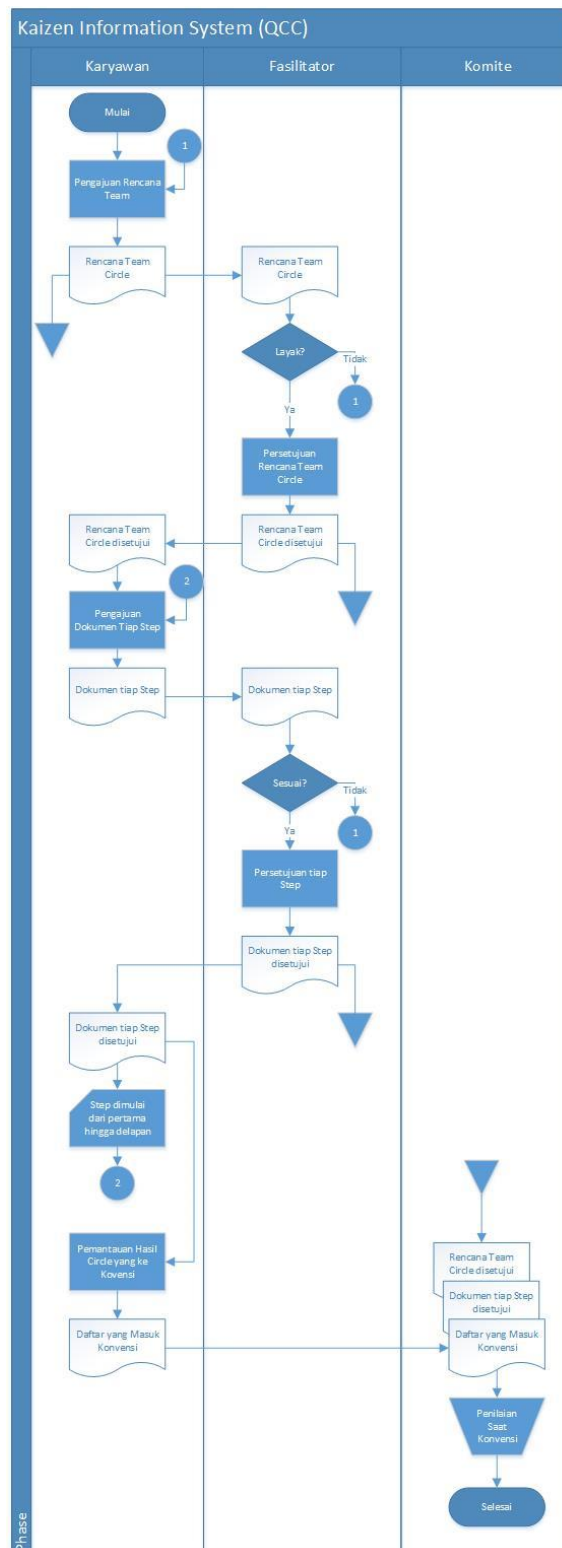
Semua proses yang terdapat pada pelaksanaan QCC dan SS di Polman Astra masih dilakukan secara manual menggunakan kertas sehingga menyebabkan sulitnya proses penyimpanan data dan lamanya pembuatan laporan pada QCC dan SS untuk monitoring proses tersebut.

3.3 Business Process Automation

Pada proses automation tidak mengubah cara beroperasi organisasi dengan menggunakan teknologi komputer untuk melakukan sebagian pekerjaan. Dengan wawancara pengguna, pada Sistem Kaizen ini akan dibuat sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu mengotomatiskan proses-proses manual tersebut, seperti pengumpulan ide pada sistem saran, penilaian ide pada sistem saran yang dilakukan section head, departemen head dan komite, pengumpulan rencana QCC, pengumpulan notulensi, monitoring progress QCC dari setiap tim QCC, dan mempercepat proses pembuatan laporan-laporan pada QCC dan SS. Selain itu proses approval SS juga dilakukan melalui aplikasi. Untuk detail dari proses bisnis SS dapat dilihat pada Gambar 3. Terkait QCC dan proses bisnisnya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 1. Proses Bisnis Sistem Saran



Gambar 2. Proses Bisnis Quality Control Circle

3.4 Karakteristik Pengguna

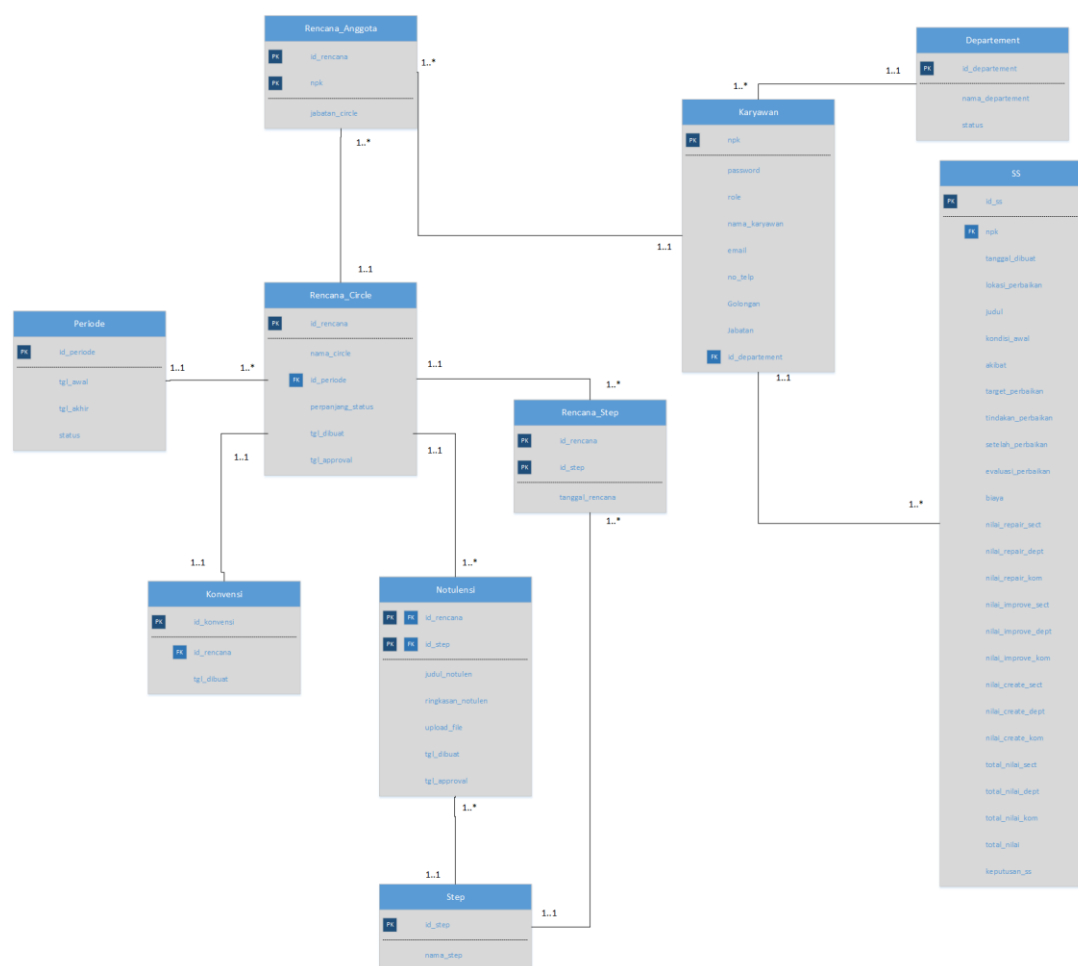
Ada beberapa pengguna yang nantinya akan menggunakan Sistem Informasi Kaizen yaitu Karyawan, Section Head, Department Head, Komite dan pihak umum. Masing-masing pengguna memiliki hak akses tertentu berdasarkan tugasnya. Untuk keterangan hak akses pengguna secara detail akan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori pengguna aplikasi

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke Sistem Informasi	Jabatan
Karyawan	- Membuat Ide Perbaikan SS - Membuat Ide Perbaikan QCC - Dokumentasikan Proses QCC	- Pengajuan Ide Perbaikan SS - Pengajuan Rencana QCC - Pengajuan Notulensi - Konfirmasi Rencana dan Notulensi QCC	Karyawan
Section Head	- Menyetujui SS - Menilai SS - Mengawasi QCC	- Penilaian SS - Konfirmasi SS - Laporan Keaktifan Karyawan	Section Head
Department Head	- Menyetujui SS - Menilai SS - Mengawasi QCC	- Penilaian SS - Laporan Keaktifan Karyawan	Department Head
Komite Inovasi	- Menilai SS - Memantau jalannya Kaizen - Menentukan pemenang	- Penilaian SS - Laporan Kaizen - Pengelolaan Data Kaizen	Komite Inovasi

3.5 Physical Data Model

Physical Data Model (PDM) merupakan gambaran dari database aplikasi. PDM dapat dilihat pada Gambar 5.

**Gambar 5 Physical Data Model Sistem Informasi Kaizen**

3.6 Hasil

Setelah melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna sistem, perancangan sistem dan implementasi sistem maka diperoleh daftar fungsi sebagai berikut:

- (1) Pembuatan SS
- (2) Penilaian SS
- (3) Pendaftaran Rencana QCC
- (4) Notulensi QCC
- (5) Konvensi
- (6) Proses persetujuan/approval
- (7) Laporan Tabel Penilaian SS
- (8) Laporan grafik Tahunan QCC
- (9) Laporan grafik tahunan SS
- (10) Laporan Grafik Jumlah SS per Departemen
- (11) Laporan Grafik SS Tiga Terbanyak

Proses Implementasi sistem telah dilakukan sehingga berdampak pada masalah yang terjadi, berikut dampak setelah adanya aplikasi.

- (1) Dokumentasi risalah baik SS dan QCC sudah tercatat dengan baik sehingga resiko kehilangan dan lamanya proses pencarian dokumen dapat dihilangkan
- (2) Penilaian dan persetujuan SS dapat dilakukan melalui sistem sehingga mempermudah rekapitulasi penilaian dan persetujuan menjadi lebih cepat
- (3) Keaktifan karyawan dalam melakukan Kaizen belum sepenuhnya tercatat karena baru sampai keaktifan dalam kegiatan SS
- (4) Belum bisa dipastikan untuk peningkatan jumlah peserta Kaizen karena baru diimplementasikan tahun ini.
- (5) Sistem hanya bisa diakses via intranet ataupun vpn.

Gambar 6 merupakan tampilan untuk pendaftaran Circle QCC, dimana pada pendaftaran harus memasukan anggota Circle dan juga perencanaan Circle terhadap 8 langkah. Gambar 7 merupakan tampilan untuk mengunggah dokumentasi pada setiap langkahnya yang dilakukan oleh masing masing circle. Gambar 8 merupakan contoh tampilan dari grafik keaktifan karyawan dalam kegiatan Kaizen SS.

Gambar 6. Form Pendaftaran QCC

Single Sign On Application /

Kelola Notulen

ID Rencana*
Optimis Prime

Nama Step*
Menentukan Tema

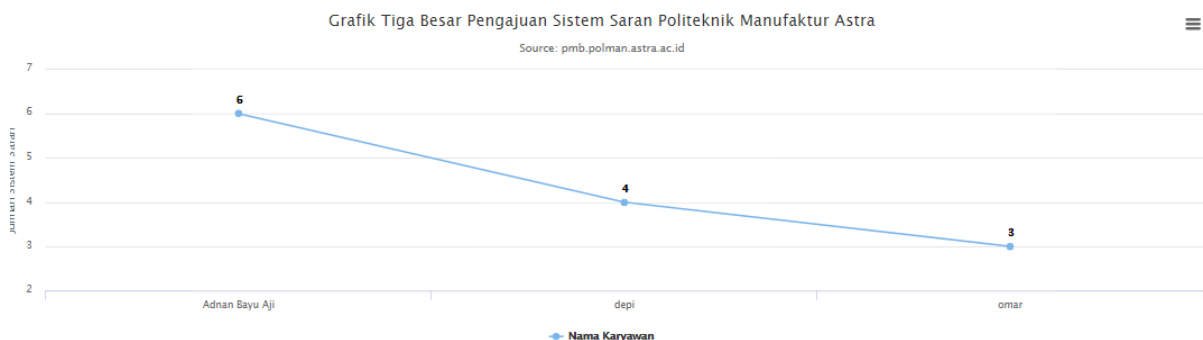
Judul Notulen*

Ringkasan Notulen*

Upload File*
Choose File No file chosen

Simpan Bersih Batal

Gambar 7. Form Pencatatan dokumentasi langkah QCC



Gambar 8. Grafik keaktifan karyawan SS

4. KESIMPULAN

- (1) Sistem Informasi Kaizen telah sampai pada tahap implementasi.
- (2) Sistem Informasi Kaizen dapat mendokumentasikan ide atau risalah Kaizen, melakukan approval, dan penilaian SS.
- (3) Keaktifan karyawan belum sepenuhnya terukur karena baru sampai pada tahap pengukuran SS terbanyak pada setiap tahunnya.

5. SARAN

- (1) Untuk mempermudah penilaian karya terhadap karyawan ada baiknya sistem dilanjutkan sampai tahap pengukuran keaktifan karyawan dalam QCC.
- (2) Untuk memenuhi kebutuhan dalam mempermudah akses sistem dan terkait dengan kebutuhan *mobilitas* pengguna sistem yang semakin meningkat, maka sebagai rencana jangka panjang Sistem Informasi Kaizen dapat dikembangkan dengan jaringan internet dan dalam versi *mobile application* yang digunakan dan kompatibel dalam perangkat *mobile*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. M. Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, *System Analysis and Design Fifth Edition*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc., 2012.