

Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Laporan PJK3 Berbasis Web pada PT. Bintang Inspeksi Indonesia

Rehulina Tarigan¹⁾, Galang GM. Akbar²⁾, Ma'Sum³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Banten Jaya
Jl. Ciwaru Raya No. 73 Cipare - Serang, Indonesia

¹⁾ rtarigan@unbaja.ac.id

²⁾ galanggema92@gmail.com

³⁾ masum.unbaja@gmail.com

Abstrak

PT Bintang Inspeksi Indonesia adalah Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (PJK3) di Cilegon yang bergerak dalam bidang pemeriksaan dan pengujian alat berat suatu perusahaan. Perusahaan ini bertugas untuk membantu pemilik perusahaan yang ingin memperoleh Sertifikat Laik Pakai atau Laik Uji untuk meminimalisir risiko kecelakaan kerja. Selama ini, proses pencatatan dan penilaian hasil pemeriksaan dilakukan secara manual oleh perusahaan, di mana pencatatan pada kertas dan papan berpotensi menimbulkan kegagalan proses sertifikasi jika kertas hilang atau rusak. Selain itu, pembuatan laporan menggunakan Ms. Word atau Excel yang membutuhkan waktu lebih dari dua minggu dan juga proses pencarian data historis hasil pengujian yang sulit dilakukan, mendorong adanya pengembangan sistem untuk mengotomatisasi proses pencatatan hasil pemeriksaan alat berat sehingga dapat mempermudah dan mempercepat proses pelaporan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *linier sequence model* dengan observasi, wawancara, dan studi kepustakaan sebagai metode pengumpulan data.

Kata kunci: Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), PT. Bintang Inspeksi Indonesia, inspeksi, sertifikasi, *linier sequence model*

Abstract

PT Bintang Inspeksi Indonesia is a Work Health and Safety Service Company (PJK3) in Cilegon which is engaged in inspection and testing of a company's heavy equipment. This company helps company owners who want to obtain a usable or testable certificate to avoid the risk of work accidents. So far, the process of recording and evaluating inspection results were done manually by the company. This could potentially lead to errors or failure on the certification process when the paper is lost or damaged. In addition, the slow process of report-making using Ms. Word or Excel, which usually took more than two weeks, as well as the difficulty of the process of searching for historical data from test results, encouraged the development of the system to automate the process of recording the results of heavy equipment inspections so as to simplify and speed up the reporting process. This System Development was carried out using the linear sequence model method with observations, interviews, and literature studies as data collection methods.

Keywords: Occupational Health and Safety (OHS), PT. Bintang Inspeksi Indonesia, certification, *linier sequence model*

1. PENDAHULUAN

PT Bintang Inspeksi Indonesia adalah Perusahaan Jasa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (PJK3) yang bergerak dalam bidang inspeksi teknik pada peralatan kerja di Kota Cilegon, Banten. PT. Bintang Inspeksi Indonesia hanya menangani alat berat pada suatu perusahaan atau industri seperti pesawat angkat angkut, pesawat tenaga produksi, pesawat uap bejana tekan dan instalasi listrik. Perusahaan membantu pemilik perusahaan atau industri (*client*) yang ingin memperoleh sertifikasi layak pakai atau layak uji terhadap suatu alat untuk menghindari risiko kecelakaan kerja.

Pada proses pencatatan dan penilaian hasil pemeriksaan dan pengujian peralatan kerja (riksa uji) dilakukan secara manual yaitu dengan mencatat di sebuah kertas dan beralas papan. Jika hasil pencatatan dan penilaian hasil riksa uji hilang atau rusak, akan mengakibatkan gagalnya proses pembuatan laporan sertifikasi karena harus dilakukan survei riksa uji ulang untuk melakukan sertifikasi. Tentu saja kegiatan survei ulang ini menguras *effort* yang tidak sedikit, seperti waktu, tenaga dan biaya dalam melakukan riksa uji ulang ke perusahaan pelanggan (*client*). Pengulangan ini juga dapat mengakibatkan menurunnya citra perusahaan PT. Bintang Inspeksi Indonesia di mata para pelanggannya.

Setiap tenaga ahli akan menyerahkan semua hasil riksa uji ke staf admin. Admin akan input hasil riksa uji ke Ms. Excel dan membuat laporan di Ms. Word sehingga proses pembuatan laporan hasil riksa uji butuh waktu lebih dari 2 minggu. Pencatatan secara *offline* ini mengakibatkan hasil riksa uji tidak dapat secara cepat diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan misalnya oleh pimpinan. Jika masih menggunakan sistem manual, bukan hanya memperlambat proses pembuatan laporan, tetapi akan membuat penumpukan data arsip yang berpotensi menimbulkan pengarsipan yang tidak terstruktur dan tidak terorganisir baik arsip secara fisik maupun secara data di komputer. Pengarsipan seperti ini mempersulit proses pencarian, sehingga jika pimpinan membutuhkan data hasil survei riksa uji K3, akan membutuhkan waktu yang lama untuk mencarinya. Dengan demikian dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul dengan menggunakan sistem secara manual:

- a. Pencatatan data hasil riksa uji K3 untuk tenaga ahli K3 belum dilakukan secara terkomputerisasi sehingga beresiko rusak atau hilang media pencatatan yang berupa kertas yang menyebabkan harus dilakukan riksa uji ulang. Hal ini memperlambat proses pembuatan laporan hasil dan sertifikat.
- b. Sulit melakukan proses pencarian data hasil riksa uji yang sudah dilakukan.
- c. Laporan hasil riksa uji belum dapat diperoleh secara *real time*.

Berdasarkan penjelasan masalah di atas, pihak PT Bintang Inspeksi Indonesia membutuhkan sistem aplikasi yang dapat mengotomasi proses pelaporan hasil inspeksi (riksa uji) peralatan atau PJK3. Dengan demikian pembuatan laporan hasil riksa uji dan sertifikat dapat cepat dilakukan dan hasil dapat dilihat secara *real time*. Sistem informasi ini juga diperlukan untuk mencegah hilang atau rusak dokumen pada saat melakukan survei riksa uji alat, sehingga tidak perlu dilakukan survei untuk riksa uji ulang. Adapun tujuan dari pengembangan sistem aplikasi Pembuatan Laporan PJK3 pada PT. Bintang Inspeksi Indonesia, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Membantu tenaga ahli K3 dalam pencatatan data hasil riksa uji K3 dan pembuatan laporan sertifikat atau resertifikasi dengan cepat
- b. Laporan dapat dilihat secara *real time*.
- c. Mempercepat proses pencarian data hasil riksa uji K3 pada suatu perusahaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Ada beberapa alasan mengapa sistem perlu dianalisa dan dirancang secara baik, yang tentu saja supaya sistem tepat sasaran dan berkualitas baik. Beberapa kriteria sistem yang dirancang dengan baik adalah: memenuhi kebutuhan pengguna, mempunyai kinerja yang baik, reabilitas baik, kegunaan tinggi, terjadwal secara baik, mempunyai rencana anggaran yang baik, operasional tidak melebihi jadwal dan anggaran [1].

Menurut [2], desain atau perancangan sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang saling melengkapi (dengan analisis sistem) yang mengangkat kembali bagian-bagian komponen menjadi sistem yang lengkap, harapannya sebuah sistem yang diperbaiki. Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk suatu tujuan [3]. Sistem adalah himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan suatu keseluruhan [4]. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya [5]. Informasi adalah suatu data yang sudah diolah atau diproses sehingga menjadi suatu bentuk yang memiliki arti bagi penerima informasi [4]. Menurut [6], sistem informasi adalah kombinasi dari orang, teknologi informasi dan proses bisnis yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan bisnis.

Untuk melengkapi referensi dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan studi pustaka dari beberapa jurnal. Beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan judul tulisan ini dapat dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian sebelumnya

| No | Judul, Nama Peneliti & Tahun | Masalah | Metode | Hasil |
|----|---|--|--|---|
| 1 | - Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor Pada UPTD Dinas Perhubungan Berbasis Web - Arif Total Onesis, 2018 [7] | Proses pendaftaran, input data pembayaran dan pengujian serta pengarsipan masih dilakukan secara manual pada MS. Office sehingga rekapitulasi dan pencarian data sulit dilakukan | - <i>Experiment Research</i> , observasi, wawancara - Metode <i>waterfall</i> untuk pengembangan sistem | - Proses pendaftaran dapat dilakukan secara <i>online</i> - Mempermudah staf dalam mengakses data pemohon, data kendaraan, hasil pengujian, retribusi dan pembuatan laporan |
| 2 | - Rancangan Sistem Informasi Berbasis Website Pada Program Observasi Keselamatan Kerja dan Pelaporan Nearmiss di PT. Pertamina Geothermal Energy (PT. PGE) Area Ulubelu Lampung Tahun 2015 – 2016 - Ahmad Afif Mauludi [8] | Banyak data <i>nearmiss</i> yang tidak diinput ke Ms. Office karena petugas hanya menyediakan kartu laporan di banyak tempat sehingga karyawan malas untuk menulis di kartu dan memasukkannya ke kotak terdekat. Hal ini menyebabkan rekapitulasi data atas kejadian <i>nearmiss</i> tidak lengkap sehingga manajemen tidak dapat mengambil keputusan untuk mencegah terjadinya <i>nearmiss</i> berikutnya | - Metode PIECES untuk analisa masalah - Metode observasi dan wawancara untuk memperoleh data dan informasi - Metode <i>waterfall</i> untuk pengembangan sistem informasi | Setiap karyawan dapat langsung mendokumentasikan kejadian dengan menggunakan <i>handphone</i> dan data langsung terkirim ke sistem aplikasi sehingga petugas safety dapat langsung mengetahui dan melakukan investigasi |
| 3 | - Pembuatan Sistem Informasi Reminder Sertifikasi Peralatan dan Instrumen K3 Berbasis Website Pada Perusahaan Pembangkit - Fumariandika dkk 2018 [9] | Terjadi keterlambatan resertifikasi terhadap beberapa peralatan seperti ketel uap, bejana tekan, pesawat angkat angkut, instalasi penyalur petir, <i>fire protection</i> . | <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC) | Sistem aplikasi memberikan <i>reminder</i> resertifikasi pada sistem aplikasi Sejak H-30 sebelum tenggat waktu resertifikasi |
| 4 | - Sistem Informasi Pengolahan Data Pemeriksaan dan Pengujian Peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pesawat Uap dan Bejana Tekan Pada PT. Rachmad Jaya Abadi - Rizky Rahmadani, 2018 [10] | Pencatatan hasil pemeriksaan dilakukan tenaga ahli pada sebuah form sehingga berpotensi menimbulkan kerusakan, hilangnya media pencatatan, sehingga sering terjadi pemeriksaan ulang yang membutuhkan <i>effort</i> yang lebih besar | Metode <i>Waterfall</i> | Hasil Pemeriksaan dan Pengujian peralatan dapat langsung diinput ke sistem dengan menggunakan <i>handphone</i> |
| 5 | - Perancangan Sistem Informasi Pendukung Pelaksanaan <i>Checklist</i> K3 Pada Equipment Granulator - Laviati Noor Hamida, dkk. 2018 [11] | Petugas inspeksi dapat memanipulasi hasil <i>Checklist</i> , pelaksanaan inspeksi tidak efisien waktu dan terjadi pemborosan kertas karena dilakukan secara manual | Model <i>Rapid Application Development</i> | Mempermudah inspektur dalam melakukan <i>checklist</i> inspeksi karena pada sistem terdapat SOP Granulator, Standard Maintenance Procedure Granulator, prosedur penggunaan APD |

Penelitian ini lebih menekankan otomatisasi proses pencatatan hasil inspeksi untuk alat berat seperti pesawat angkat angkut, pesawat tenaga produksi, pesawat uap bejana tekan dan instalasi listrik. Otomatisasi pencatatan hasil inspeksi untuk membantu tenaga ahli K3 dalam pencatatan data hasil riksa uji K3 yang dapat dilakukan pada *handphone* dan pembuatan laporan sertifikat untuk mempercepat proses sertifikasi atau resertifikasi. Sistem aplikasi yang dikembangkan juga mempunyai fitur untuk menampilkan berbagai laporan dengan data *realtime* serta mempercepat proses pencarian hasil riksa uji K3 pada suatu perusahaan (*client*).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dipergunakan dalam tahap pengumpulan data, perancangan dan tahap pengembangan sistem. Pada tahap pengumpulan data akan diperoleh hasil analisa dari sistem berjalan, sejumlah data dan informasi untuk memperoleh spesifikasi kebutuhan dari *user* terhadap sistem yang dikembangkan. Hasil analisa tersebut akan dipergunakan untuk membuat pemodelan dari sistem yang akan dikembangkan.

3.1 Metode Pengumpulan Data dan Informasi

Proses pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan tiga cara yaitu:

- Pengamatan (*Observation*), yaitu melakukan kunjungan ke objek penelitian yaitu PT. Bintang Inspeksi Indonesia untuk mempelajari dan mengamati proses pembuatan laporan riksa uji yang sudah dilakukan ke suatu perusahaan yang akan diperiksa kelayakan kerja dari alat berat yang

mereka miliki. Menurut[12], pengamatan atau observasi adalah mengadakan peninjauan langsung terhadap kegiatan dan sistem yang berjalan sehingga dapat dipahami proses bisnis yang ada.

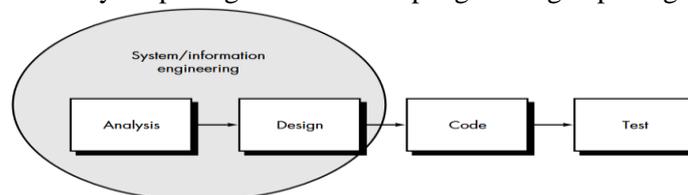
b. Wawancara (*Interview*), melakukan tanya jawab dan diskusi secara langsung kepada pihak terkait seperti tenaga ahli riksa uji, admin dan beberapa PIC pelanggan (*client*) dari PT Bintang Inspeksi Indonesia. Hasil dari observasi dan wawancara adalah diperoleh gambaran secara umum dan detail mengenai proses bisnis sistem pembuatan laporan PJK3 pada PT. Bintang Inspeksi Indonesia.

3.2 Pemodelan Proses Bisnis

Model adalah cara untuk menjelaskan suatu keadaan atau kondisi yang kompleks ke dalam konsep yang lebih sederhana sehingga mudah dipahami [1]. Model dapat digunakan pada proses analisis untuk mengembangkan pemahaman tentang sistem [4]. “A business process is an activity or set of activities that can accomplish a specific organizational goal”[13]. Proses bisnis adalah seperangkat tugas dan aktivitas yang dilakukan untuk dapat mencapai tujuan suatu organisasi. “Business process modeling is mainly used to map a workflow so you can understand, analyse and make positive changes to that workflow or process. Usage of diagram helps you to visualize this process and make better decisions”[14]. Pemodelan proses bisnis terutama digunakan untuk memetakan alur kerja sehingga Anda dapat memahami, menganalisis dan membuat perubahan positif pada alur kerja atau proses tersebut. Penggunaan diagram membantu Anda untuk memvisualisasikan proses bisnis dan membuat keputusan yang lebih baik. Pemodelan proses bisnis pada sistem ini menggunakan diagram yang ada pada Unified Modeling Language (UML) yaitu diagram *use case*.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi menggunakan metode *waterfall* atau disebut juga dengan *linier sequential model* atau *classic life cycle*. “The linear sequential model suggests a systematic, sequential approach to software development that begins at the system level and progresses through analysis, design, coding, testing, and support”[15]. Gambar 1 menjelaskan tahapan *linier sequential model* untuk rekayasa perangkat lunak atau pengembangan perangkat lunak.



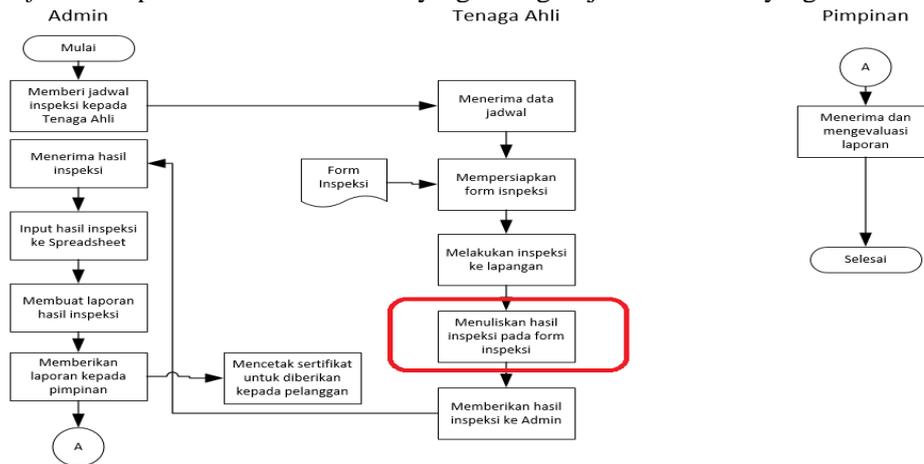
Gambar 1. *Linier sequential model* (Sumber [15])

- Analisa kebutuhan perangkat lunak (*Software requirements analysis*)**. Tahap ini adalah proses pengumpulan semua persyaratan kebutuhan perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang akan dibangun, maka seorang analist harus benar-benar memahami domain informasi untuk perangkat lunak, fungsi, perilaku, kinerja dan antar muka yang diperlukan. Persyaratan untuk sistem dan perangkat lunak didokumentasikan dan ditinjau bersama dengan pelanggan (*client*).
- Perancangan (*Design*)**. Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses yang terdiri dari beberapa langkah yang fokus kepada empat atribut program yaitu: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan detail prosedural (algoritmik). Proses desain menterjemahkan persyaratan kebutuhan menjadi representasi perangkat lunak yang dapat dinilai kualitasnya sebelum pengkodean dimulai. Proses desain didokumentasikan juga dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak.
- Pemrograman (*Code Generation*)**. Desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin. Jika desain dilakukan secara rinci, maka sebagian pembuatan kode dapat dilakukan secara mekanis.
- Pengujian program (*Testing*)**. Setelah kode dibuat, pengujian program dimulai. Pengujian fokus kepada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua kode yang ditulis sudah benar. Demikian juga memastikan bahwa *input* yang ditentukan akan menghasilkan *output* yang benar.
- Maintenance (*Support*)**. Perangkat lunak pasti akan mengalami perkembangan setelah diserahkan kepada pelanggan. Perubahan terjadi karena perangkat lunak harus didesuaikan untuk mengakomodasi perubahan di lingkungan eksternal (mis. perubahan akibat sistem operasi baru atau penggantian periferal) atau pelanggan membutuhkan fungsional baru atau peningkatan kinerja perangkat lunak.

4. PEMBAHASAN

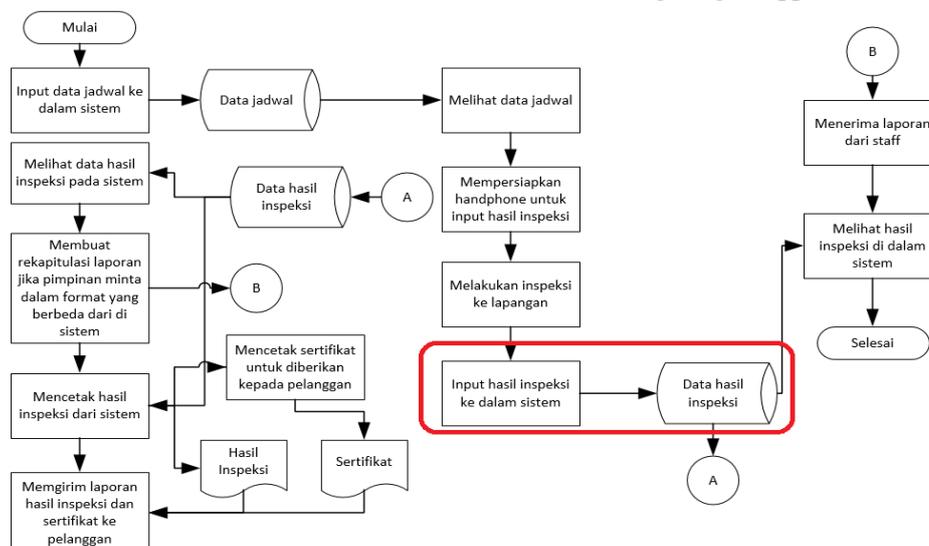
4.1 Pemodelan Sistem

Berdasarkan metodologi penelitian, maka pada proses pengembangan sistem informasi pembuatan laporan PJK3 dimulai dengan melakukan analisa sistem berjalan dilanjutkan dengan analisa kebutuhan sistem serta pemodelan sistem yang dikembangkan. Nugroho dikutip dalam [16] menyatakan “*The use case diagram will give us a complete model of what the organization does, who is inside the organization, and who is outside the organization. This diagram also gives an overview of the organization so that we can focus more on a particular workflow*”. Diagram *use case* akan memberi model lengkap tentang apa yang dilakukan organisasi, siapa yang ada di dalam organisasi, dan siapa yang berada di luar organisasi. Diagram juga memberikan gambaran tentang organisasi sehingga dapat lebih fokus pada alur kerja tertentu. Hasilnya diperoleh *flowchart* proses bisnis untuk sistem yang sedang berjalan dan sistem yang dikembangkan.



Gambar 2. Flowchart proses bisnis sistem berjalan

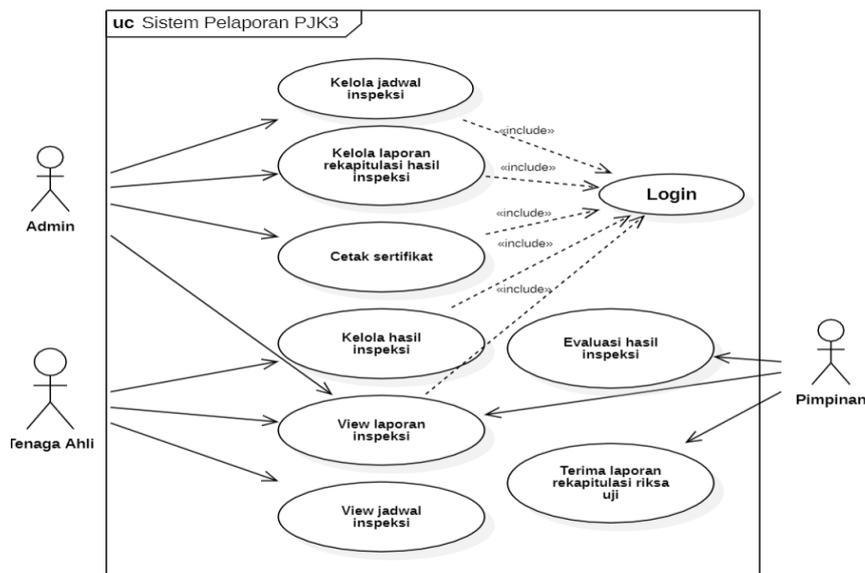
Gambar 2 memperlihatkan *flowchart* proses bisnis sistem yang sudah ada dan yang akan dikembangkan. Proses dimulai dengan admin memberikan jadwal inspeksi kepada tenaga ahli yang segera mempersiapkan form inspeksi. Tenaga ahli ke lapangan untuk melakukan inspeksi dan menuliskan hasil inspeksi pada form inspeksi yang dibawa ke lapangan. Hasil inspeksi diserahkan tenaga ahli kepada admin. Hasil inspeksi akan dimasukkan oleh admin ke *spreadsheet* dan membuat laporan hasil inspeksi. Pada tahapan proses ini, admin akan melakukan pekerjaan yang mungkin banyak menyita waktu dan berpotensi menimbulkan *human error* karena banyak data dari beberapa tenaga ahli yang dimasukkan pada suatu saat secara serentak. Hasil laporan akan diberikan oleh admin kepada pimpinan untuk dievaluasi, kemudian admin mencetak sertifikat untuk diberikan kepada pelanggan.



Gambar 3. Flowchart proses bisnis sistem yang dikembangkan

Proses bisnis yang ditunjukkan pada Gambar 3 merupakan pengembangan atau perbaikan dari proses bisnis yang sudah dijelaskan pada Gambar 2. Beberapa proses yang ada pada Gambar 3 diotomatisasikan dengan mengembangkan Sistem Informasi Pembuatan Laporan PJK3, walaupun secara garis besar beberapa proses masih tetap sama dengan sistem yang lama yang ada pada Gambar 2, yaitu proses yang memang harus dilakukan secara manual seperti tenaga ahli melakukan inspeksi ke lapangan. Pada Gambar 3 dijelaskan bahwa admin tidak lagi memberikan jadwal inspeksi berupa media kertas kepada tenaga ahli. Admin cukup memasukkan jadwal inspeksi ke dalam sistem, kemudian masing-masing tenaga ahli dapat melihat jadwal mereka secara *realtime*. Tenaga ahli melakukan inspeksi ke lapangan tanpa membawa kertas berupa *form* inspeksi, tetapi hanya membawa *handphone* untuk memasukkan data hasil inspeksi ke dalam sistem. Semua data yang dimasukkan ke dalam sistem baik oleh admin maupun tenaga ahli akan tersimpan dalam suatu *database*. Data hasil inspeksi dapat secara *realtime* dilihat oleh pimpinan tanpa menunggu laporan hasil inspeksi dari admin. Pekerjaan admin juga menjadi lebih ringan karena tidak perlu lagi memasukkan data hasil inspeksi dari masing-masing tenaga ahli ke dalam sebuah *spreadsheet*. Admin tetap dapat membuat laporan rekapitulasi hasil inspeksi yang dicetak dari sistem untuk diberikan kepada pimpinan. Sistem juga akan menghasilkan *output* berupa sertifikat dan hasil inspeksi yang akan diberikan kepada pelanggan. Secara garis besar, Gambar 3 menunjukkan perubahan dari Gambar 2 yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Media untuk mencatat hasil riksa uji berubah dari kertas menjadi perangkat elektronik yaitu *handphone* android yang dapat mengakses sistem aplikasi yang dikembangkan.
- Perubahan media pencatatan hasil riksa uji akan memberi dampak terhadap efektifitas dan efisiensi pekerjaan di antaranya: hasil riksa uji dapat langsung diinput ke media penyimpanan (*database*), resiko kerusakan dan hilangnya data hasil riksa uji dapat dihilangkan, resiko untuk melakukan riksa uji ulang dapat ditekan, pihak-pihak yang berkepentingan dapat melihat secara *real time* hasil riksa uji yang sudah dimasukkan ke dalam sistem, *paperless* dan hemat waktu.



Gambar 4. Usecase diagram pemodelan proses bisnis

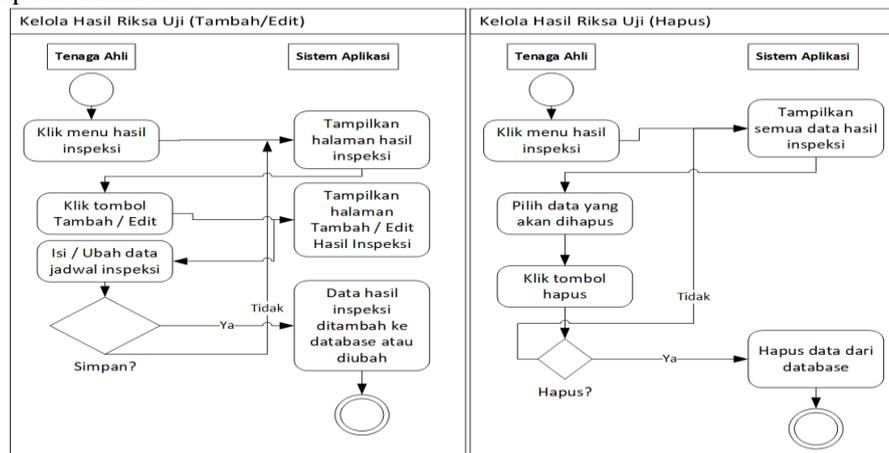
Usecase diagram pada Gambar 4 menjelaskan aktor dan *usecase* atau proses yang terlibat pada sistem yang dikembangkan. Tabel 2 menjelaskan aktor atau entitas yang terlibat di dalam sistem pembuatan laporan PJK3 beserta dengan proses yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor. Semua *usecase* yang terhubung ke *usecase* Login pada Gambar 4, berarti bahwa sebelum melakukan suatu proses *usecase*, maka *user* harus melakukan login terlebih dahulu ke sistem.

Tabel 2. Penjelasan *usecase* pada Gambar 4

| No | Aktor | Usecase | Deskripsi |
|----|-------|------------------------------------|---|
| 1 | Admin | Kelola jadwal inspeksi / riksa uji | Admin login ke sistem dan input data jadwal inspeksi untuk setiap tenaga ahli |

| | | | |
|----|-------------|--|--|
| 2 | | Kelola laporan rekapitulasi hasil inspeksi | Admin akan mencetak laporan hasil inspeksi atau hasil rekса uji pada sistem yang dikembangkan |
| 3 | | Mencetak sertifikat | Setelah login ke sistem, maka admin dapat mencetak sertifikat untuk pelanggan jika sudah selesai dilakukan proses rikса uji |
| 4 | | View laporan rikса uji | Admin juga dapat melihat hasil rikса uji secara <i>realtime</i> |
| 5 | Tenaga Ahli | View jadwal inspeksi / rikса uji | Tenaga ahli melakukan login ke sistem terlebih dahulu sehingga dapat melihat jadwal inspeksi / rikса uji secara <i>realtime</i> |
| 6 | | Kelola hasil rikса uji / inspeksi | Tenaga ahli melakukan input hasil inspeksi / rikса uji ke dalam sistem |
| 7 | | View laporan rikса uji | Tenaga ahli dapat melihat laporan hasil rikса uji, sama seperti admin |
| 8 | Pimpinan | Menerima laporan rekapitulasi rikса uji | Pimpinan menerima laporan rekapitulasi hasil rikса uji dari admin. Laporan ini dicetak karena membutuhkan tanda tangan dari pimpinan. Proses atau <i>usecase</i> ini dilakukan secara manual sehingga pimpinan tidak perlu login ke dalam sistem |
| 9 | | Evaluasi hasil rikса uji | Pimpinan melakukan evaluasi terhadap hasil rikса uji. Proses atau <i>usecase</i> ini dilakukan tanpa harus login ke dalam sistem karena dilakukan secara manual |
| 10 | | View laporan rikса uji | Pimpinan dapat melihat laporan rikса uji secara <i>realtime</i> setelah login ke sistem |
| 11 | | View jadwal inspeksi / rikса uji | Pimpinan dapat melihat jadwal inspeksi secara <i>realtime</i> setelah login ke sistem |

Untuk menjelaskan secara lebih detail setiap proses atau *usecase* pada Gambar 4, maka perlu dibuat *activity diagram* yang menjelaskan interaksi antara *user* dengan sistem aplikasi yang dijelaskan pada Gambar 5.

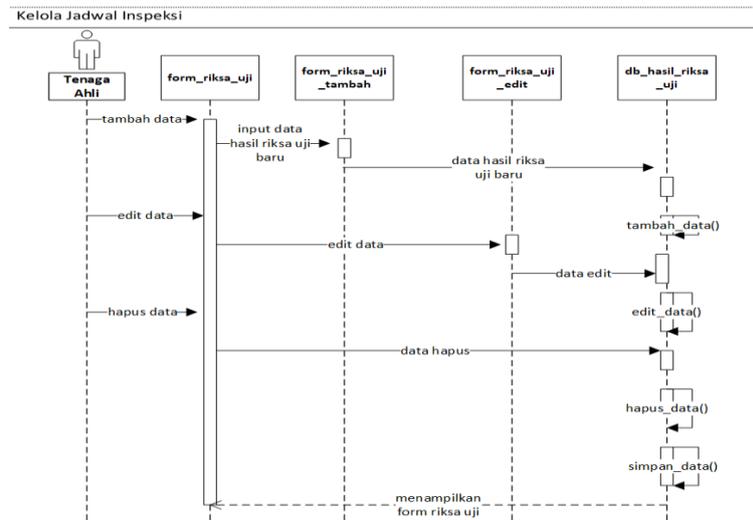


Gambar 5. *Activity diagram* kelola hasil rikса uji

Gambar 5 merupakan *activity diagram* untuk *usecase* kelola data hasil rikса uji atau inspeksi. Diagram untuk proses tambah atau ubah data inspeksi dibuat pada satu gambar karena pada dasarnya *screen* dan aktifitas untuk proses menambah data dan mengubah data hasil inspeksi mempunyai format dan alur yang sama. Pada gambar untuk proses tambah atau edit data dapat dilihat aktifitas sebagai interaksi antara tenaga ahli dan sistem aplikasi. Jika tenaga ahli ingin menambah data, maka aplikasi akan menampilkan halaman atau *screen* untuk menambah data. Jika tenaga ahli ingin mengubah data, maka aplikasi akan menampilkan halaman atau *screen* untuk mengubah data. Jika tenaga ahli ingin menyimpan data, maka sistem aplikasi akan menyimpan data ke dalam *database*, jika tidak maka sistem aplikasi akan menampilkan halaman hasil rikса uji.

Gambar 5 juga terlihat *activity diagram* untuk menghapus hasil rikса uji atau inspeksi. Pada saat tenaga ahli klik menu hasil rikса uji, maka sistem akan menampilkan halaman hasil rikса uji dan semua data yang sudah pernah dimasukkan ke dalam sistem. Tenaga ahli memilih data yang akan dihapus dan melakukan klik tombol hapus. Jika yakin data akan dihapus maka sistem akan menghapus data dari *database*, jika tidak maka sistem akan menampilkan halaman hasil rikса uji beserta semua datanya.

Untuk memperlihatkan interaksi antara *user* dengan sistem aplikasi, digunakan *activity diagram*, sedangkan untuk memperlihatkan interaksi antara *user* dengan objek (*form* / halaman / *screen*, *database*) yang ada di dalam sistem, maka dapat digunakan *sequence diagram* yang dijelaskan pada Gambar 6.



Gambar 6. Sequence diagram untuk proses kelola hasil riksa uji

Gambar 6 menjelaskan interaksi antara tenaga ahli dengan objek form riksa uji sebagai *interface* untuk memasukkan data hasil riksa uji. Jika tenaga ahli input data untuk ditambah, maka sistem akan menampilkan form riksa uji tambah, lalu disimpan ke *database* hasil riksa uji. Demikian pula jika tenaga ahli ingin melakukan edit data hasil riksa uji maka sistem akan menampilkan form edit hasil riksa uji.

4.2 Hasil Pengembangan Sistem

Tabel 3 menjelaskan tentang bagaimana sistem yang dikembangkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada sistem berjalan atau sistem yang dikerjakan secara manual.

Tabel 3. Hasil pengembangan sistem

| No | Masalah (Sebelum Pengembangan Sistem) | Hasil (Setelah Pengembangan Sistem) | Keterangan | Gambar |
|----|--|---|--|-----------|
| 1 | Terjadi <i>miscommunication</i> mengenai jadwal riksa uji antara staf admin dengan tenaga ahli. Tenaga ahli tidak mengetahui jadwal riksa uji jika staf tidak menginformasikannya | Setiap tenaga ahli secara <i>real time</i> dapat melihat jadwal riksa uji yang <i>di-assigned</i> ke dia | Sistem menyediakan <i>screen</i> untuk melihat jadwal riksa uji | Gambar 7 |
| 2 | Terjadi pemborosan dalam pemakaian kertas dan tinta printer (tidak <i>paperless</i>) karena setiap ada aktifitas riksa uji, setiap tenaga ahli harus membawa form riksa uji ke lapangan | Tenaga ahli dapat melakukan input hasil riksa uji pada sistem | Sistem dapat diakses secara mobile untuk input data hasil riksa uji di lapangan | Gambar 9 |
| 3 | Terjadi keterlambatan dalam melihat hasil riksa uji, butuh waktu sekitar 2 minggu. Hal ini disebabkan setiap tenaga ahli menyerahkan form hasil riksa uji yang sudah diisi ke staf untuk diinput di Ms. Excel sehingga terjadi penumpukan file di staf admin | Tidak ada lagi penumpukan file (<i>hard copy</i>) di admin karena tenaga ahli dapat langsung input hasil riksa uji di lapangan sehingga hasil riksa uji dapat dilihat secara <i>real time</i> | Sistem menghasilkan <i>output</i> berupa hasil riksa uji yang dapat dicetak untuk dilampirkan bersama dengan sertifikat dan dikirim ke pelanggan (<i>client</i>) | Gambar 10 |
| 4 | Pimpinan menunggu waktu lama dalam melihat hasil riksa uji (minimal 2 minggu) | Pimpinan dapat secara <i>real time</i> melihat hasil riksa uji | Sistem menghasilkan <i>output</i> berupa hasil riksa uji | Gambar 10 |
| 5 | Staf admin banyak membutuhkan waktu lama dan ketelitian yang tinggi dalam melakukan input data hasil riksa uji karena semua hasil riksa uji diserahkan kepadanya | Produktifitas staf admin dapat lebih ditingkatkan | Hasil riksa uji dapat secara langsung diinput oleh masing-masing PIC tenaga ahli | Gambar 9 |
| 6 | Terjadi pengulangan kegiatan riksa uji kerena form hasil riksa uji hilang | Pengulangan kegiatan tidak akan terjadi akibat form hasil riksa uji hilang, karena sudah diinput ke dalam sistem | Hasil riksa uji langsung diinput tenaga ahli pada saat melakukan riksa uji di lapangan | Gambar 9 |
| 7 | Sulit melakukan pencarian data hasil riksa uji | Mudah melakukan pencarian data hasil riksa uji | - | Gambar 8 |

| NO | TANGGAL RIKSA UJI | NAMA PERUSAHAAN | ALAMAT | JUMLAH ALAT |
|----|-------------------|-----------------|------------|-------------|
| 1 | 2021-07-03 | guna nusa | bojonegara | 5 alat |

Gambar 7. Jadwal Riksa Uji

Gambar 7 merupakan *screen* yang menampilkan data jadwal inspeksi berdasarkan nama pelanggan. Pada *screen* terlihat data pelanggan dan jumlah alat yang akan diperiksa kelayakannya untuk dipergunakan serta tanggal inspeksi.

| NO | NAMA PERUSAHAAN | ALAMAT | NAMA ALAT | NO SERIE | TANGGAL PEMERIKSAAN | AKSI |
|----|-----------------|-------------------------|-------------|----------|---------------------|------|
| 1 | PT. Unbaja | Kawasan Industri Modern | HOIST CRANE | 00012343 | 10 September 2021 | |

Gambar 8. *Screen* untuk proses pencarian

Gambar 8 menjelaskan *screen* untuk melakukan proses pencarian data berdasarkan tanggal laporan inspeksi. Jika *user* melakukan input parameter berupa tanggal tertentu pada kolom Pencarian Tanggal Laporan, maka sistem akan menampilkan semua data hasil laporan inspeksi berdasarkan parameter yang ditentukan. *Icon printer* yang ada pada kolom AKSI, akan mencetak hasil inspeksi atau riksa uji terhadap alat tertentu yang ditunjukkan pada Gambar 8.

Gambar 9. *Screen* input hasil riksa uji

Gambar 9 menjelaskan *screen* yang ada pada *handphone* yaitu *screen* untuk memasukkan hasil riksa uji. *Screen* ini menggantikan fungsi kertas berupa *form* inspeksi yang dibawa oleh tenaga ahli ke lapangan untuk diisi hasil riksa uji. Pada sistem ini petugas tidak perlu lagi mencatat hasil riksa uji di kertas dan diserahkan kepada admin. Admin juga tidak perlu lagi memasukkan data yang banyak ke dalam *spreadsheet* secara serentak pada suatu waktu yang dapat menyebabkan pelaporan ke pimpinan menjadi terlambat dan berpotensi menimbulkan *human error*.

PT. BINTANG INSPEKSI INDONESIA

**LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN
PESAWAT ANGKAT & ANGKUT
HOIST CRANE**

Pemilik : PT. Cahaya Abasisisisi
Alamat : Kawasan Industri Modern Cikande Blok AK No. 6

Indentitas & Speksifikasi Alat
* Jenis Pesawat Angkat : HOIST CRANE
* Pabrik Pembuat : HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD

Gambar 10. Hasil riksa uji

Gambar 10 merupakan hasil laporan riiksa uji yang dapat dicetak dari sistem. Laporan ini akan diberikan kepada pelanggan beserta dengan sertifikat.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil pengembangan sistem yang sudah dibahas sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat mengurangi resiko terjadinya pengulangan kegiatan riiksa uji akibat media pencatatan (kertas) hilang atau rusak, sehingga proses sertifikasi dapat segera dilakukan dan pembuatan laporan dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Selain itu, proses pencarian data hasil riiksa uji mudah dilakukan serta hasil riiksa uji dapat dilihat secara *real time* karena semua data tersimpan dalam suatu *database* yang dapat diakses kapan saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. Agustinus Mujilan, S.E., *Analisis dan Perancangan Sistem Perpektif Bidang Akuntansi*. 2017.
- [2] M. O. Muslihudin, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2016.
- [3] T. Sutabri, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2012.
- [4] L. Sidharta, *Sistem Informasi Manajemen*. 2018.
- [5] J. Hutahaean, *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: deepublish, 2014.
- [6] S. E. Frost, Raymond D; Pike, Jacqueline C; Kenyo, Lauren N; Pels, *Designing Business Information Systems: Apps, Websites and More v.1.0*. Ohio: Creative Commons, 2012.
- [7] A. T. Onesis *et al.*, "Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor Pada Uptd Dinas Perhubungan Berbasis Web," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 2(1), pp. 1–102, 2018.
- [8] A. A. Mauludi, *Rancangan Sistem Informasi K3*. 2017.
- [9] E. Furnariandika, R. Sandora, and A. Khumaidi, "Pembuatan Sistem Informasi Reminder Sertifikasi Peralatan Dan Instrumen K3 Berbasis Website Pada Perusahaan Pembangkit," no. 2581, pp. 267–274.
- [10] R. Rahmadhani, "Sistem Informasi Pengolahan Data Pemeriksaan dan Pengujian Peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pesawat Uap dan Bejana Tekan Pada PT. Rachmad Jaya Abadi," Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung, 2018.
- [11] L. N. Hamida, A. Subekti, and W. Arninputranto, "Perancangan Sistem Informasi Pendukung Pelaksanaan Checklist K3 pada Equipment Granulator," *Proceeding 2 nd Conf. Saf. Eng.*, no. 2581, pp. 127–130, 2015.
- [12] R. Tarigan and Budhy Raharjo, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Balai Besar Pengawas Obat Dan Makanan," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 31–42, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.2978.
- [13] Mekhala Roy, "Business Process," *Techtarget Network*, 2018. <https://www.techtargget.com/searchcio/definition/business-process> (accessed Sep. 22, 2021).
- [14] Nishadha, "Business Process Modeling Techniques with Examples," *creately.com*, 2021.
- [15] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, Fifth Edit. New York: McGraw-Hill, 2001.
- [16] R. Tarigan, D. Juniansha, and R. Kania, "System Development of Vehicle Registration and Payment of Membership Indonesian Truck Entrepreneurs Association using Hierarchical Model-View-Controller Concept," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 183, no. 20, pp. 51–58, 2021, doi: 10.5120/ijca2021921570.