

## Sistem Alert Warning Monitoring Masa Tenggang Kontrak

Rheza Pratama<sup>1</sup>, Muhammad Irwan Padli Nasution<sup>2</sup>

Rhezapratama13@gmail.com, irwannst@uinsu.ac.id

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

---

### Informasi Artikel

Diterima : 9 Aug 2022

Direview : 23 Aug 2022

Disetujui : 30 Aug 2022

---

### Kata Kunci

Sistem, Alert Warning,  
Monitoring, Fungsi  
Umum, Pengadaan

---

### Abstrak

PT Superintending Company of Indonesia (Persero) (disebut SUCOFINDO) merupakan Badan Usaha Milik Negara yang dibangun antara Pemerintah Republik Indonesia dengan SGS. Pada saat ini PT. Sucofindo (persero) banyak menjalin kerjasama dengan perusahaan lain, total saat ini ada 3458 perusahaan penyedia eksternal yang aktif dalam hubungan pengadaan barang dan jasa, Sehingga seringkali pegawai pada bagian fungsi umum mengalami kendala dalam mengingat waktu kontrak kerjasama. Pada saat ini fungsi umum masih menggunakan sistem dengan cara dimana pegawai masih harus menginput data secara manual dari setiap kegiatan pengadaan barang dan jasa pada Microsoft excel. sistem yang digunakan tersebut dirasa kurang efektif dan efisien sehingga menyulitkan untuk memperoleh informasi terhadap suatu kontrak pengadaan. Penelitian ini dilakukan untuk mempermudah dalam memonitoring suatu kontrak. Sistem tersebut menggunakan bahasa pemrograman php dan database Mysql. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi monitoring berbasis web yang memberikan alert warning apabila kontrak dalam masa tenggang, serta memberikan informasi lain mengenai tahapan proses yang sudah terlaksana pada suatu kontrak

---

### Keywords

System, Alert Warning,  
Monitoring, General  
Functions, Procurement

---

### Abstract

*PT Superintending Company of Indonesia (Persero) (referred to as SUCOFINDO) is a State-Owned Enterprise established between the Government of the Republic of Indonesia and SGS. At this time PT. Sucofindo (Persero) cooperates a lot with other companies, a total of 3458 external supply companies are active in the procurement of goods and services, so that often employees in the general function section have problems remembering the time of the cooperation contract. At this time the general function is still using the system in a way where employees still have to manually input data from every activity of procurement of goods and services in Microsoft Excel. the system used is deemed less effective and efficient, making it difficult to obtain information on a procurement contract. This research was conducted to facilitate the monitoring of a contract. The system uses the PHP programming language and MySQL database. The results of this study are a web-based monitoring information system that provides warning alerts if the contract is in the grace period, as well as providing other information about the stages of the process that have been carried out in a contract.*

## **A. Pendahuluan**

Saat ini perkembangan teknologi informasi sangatlah berkembang pesat dan cepat termasuk di Indonesia sendiri. Dengan adanya teknologi pada dasarnya adalah untuk mempermudah manusia dalam menjalankan sesuatu[1]. Tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa dampak bagi kehidupan manusia. Ini digunakan dalam banyak cara, dari yang sederhana hingga yang luar biasa, sangat membantu, langsung, praktis, dan lebih banyak lagi dalam suasana yang positif. Salah satu silabus yang menggunakan perkembangan besar, terutama di bidang pekerjaan, adalah sistem informasi [2]. Peranan teknologi informasi saat ini tidak direncanakan untuk asosiasi, tetapi juga untuk kebutuhan individu. Kemajuan inovasi data di seluruh dunia ini telah membuat keberadaan manusia menjadi lebih sederhana [3].

Sistem informasi memanfaatkan teknologi untuk mengolah data menjadi sebuah informasi kemudian dalam penerapannya bersama komunikasi digabungkan dengan jaringan dan komputer membentuk suatu kesatuan serta digunakan dalam sebuah organisasi atau perusahaan[4]. Sistem peringatan alarm atau sistem notifikasi digunakan sebagai sarana notifikasi atau transfer informasi dari satu sistem ke sistem lainnya. Notification berasal dari kata notification dalam bahasa Inggris yang artinya pengingat atau pemberitahuan melalui media. Alert Warning menyediakan layanan penting untuk membantu pengguna mengelola tugas dan perubahan informasi dalam sistem yang mereka gunakan, dan notifikasi pada sistem dapat membantu mengingatkan pengguna tentang tugas yang harus dilakukan [5].

Penelitian ini dilakukan pada PT Superintending Company of Indonesia (Persero) (selanjutnya disebut SUCOFINDO) adalah badan usaha milik negara yang didirikan antara pemerintah Republik Indonesia dan SGS, perusahaan inspeksi terbesar di dunia, yang berkantor pusat di Jenewa, Swiss. Awalnya, SUCOFINDO hanya fokus pada layanan pemeriksaan dan pengawasan di bidang perdagangan, khususnya produk pertanian, serta membantu pemerintah dalam memastikan kelancaran arus barang dan mengamankan devisa negara dalam perdagangan impor dan ekspor. Seiring dengan berkembangnya kebutuhan dunia usaha, SUCOFINDO mengambil langkah-langkah kreatif dan inovatif serta memberikan layanan terkait lainnya [6].

Pada saat ini PT. SUCOFINDO (Persero) banyak menjalin kerjasama dengan Badan Usaha Milik Negara dan juga Anak Perusahaan BUMN lain di Indonesia, total pada saat ini ada 3458 perusahaan dan penyedia external yang aktif dalam hubungan pengadaan barang dan jasa. Fungsi umum adalah bagian yang bertugas melakukan aktivitas layanan pengadaan barang dan jasa, serta pemantauan atas pemanfaatan sarana kerja dan penyelenggaraan rumah tangga perusahaan di unit kerja. Pada saat ini fungsi umum masih menggunakan sistem dengan cara dimana pegawai masih harus menginput data secara manual dari setiap kegiatan pengadaan barang dan jasa pada Microsoft Excel. Sistem yang digunakan tersebut dirasa kurang efektif dan efisien sehingga menyulitkan untuk memperoleh informasi terhadap suatu kontrak. dan fungsi umum sulit me-monitoring masa berlaku kontrak yang akan berakhir, dikarenakan tidak ada pengingat masa tenggang kontrak dan apabila terjadi kelalaian dalam memperpanjang kontrak maka akan banyak tahapan pengajuan ulang yang harus dilewati untuk memulai sebuah kontrak tersebut, tahapan proses yang harus dilalui tidak sedikit sehingga memakan waktu yang lama

untuk memulai kontrak yang baru. dengan ini penulis bermaksud untuk membangun sistem alert warning yang diharapkan dapat membantu serta memudahkan kegiatan monitoring kontrak yang di lakukan fungsi umum dimana sistem ini nantinya akan meberikan informasi tentang tahapan proses pada pengadaan barang dan jasa, serta memberikan alert warning (peringat) masaberlaku kontrak, jangka waktu pemenuhan pesanan, dan invoice pembayaran yang betujuan dapat melakukan evaluasi penilaian pada kontrak dengan tujuan untuk menilai kelayakan pada pengadaan tersebut.

Penelitian ini merujuk dari penelitian sebelumnya: [7] dengan hasil dari penelitiannya adalah dapat memberikan Informasi kontrak pengadaan apa saja yang ada, nama perusahaan pemenang, persentase penyelesaian kerja kontrak pengadaan, dan nilai kontrak pengadaan tersebut. Sehingga peneliti bermaksud mengembangkan dari penelitian sebelum nya untuk memberikan fitur alert warning pada sistem yang diharapkan dapat mempermudah memperoleh informasi mengenai suatau pengadaan pada PT. Sucofindo (Persero) Medan dan juga dapat memberikan alert warning bagi kontrak yang dalam masa tenggang.

peneliti menggunakan Konsep sistem memakai metode air mancur( waterfall) sebab tata cara ini lebih bermanfaat serta mengirit durasi dalam cara pembuatan bentuk [8]. Sistem ini terbuat memakai bahasa pemrograman PHP, XAMPP selaku server, serta MYSQL selaku database. PHP adalah Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman website menjadi dinamis [9]. Sedangkan pengertian XAMPP yaitu perangkat lunak open source yang berfungsi sebagai server [10]. Kemudian MySQL adalah database yang digunakan untuk menyimpan data dan mengelola data [11]. Selanjutnya, pengujian selesai menggunakan pengujian blackbox. Pengertian Blackbox Testing adalah teknik percobaan yang digunakan untuk menjamin suatu sistem yang dibuat memenuhi apa yang baru saja disusun [12]. Hingga dari itu penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian berjudul Sistem Alert Warning Monitoring Masa Tenggang Kontrak sebagai acuan untuk pembaca ataupun penelitian selanjut nya.

## **B. Metode Penelitian**

### **1. Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data dengan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Penjelasan sumber data-data tersebut ialah sebagai berikut:

#### **a. Obervasi**

merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati objek penelitian secara langsung kendala yang isering terjadi dan mempelajari siklus kerja yang ada.

#### **b. Wawancara**

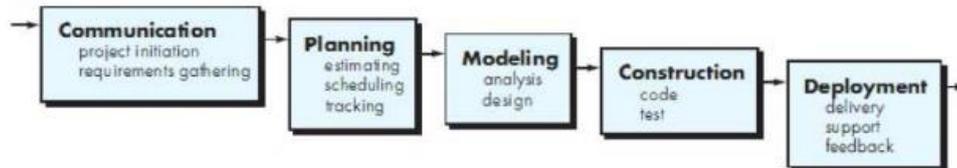
Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mewawancarai atau tanya jawab peneliti dengan Bagian Fungsi Umum, dimana pihak ini adalah yang bertugas dalam memonitoring kontrak pada PT. Sucofindo Medan.

#### **c. Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari banyak penelitian terdahulu, baik berupa jurnal, skripsi dan juga dengan mempelajari buku-buku terkait permasalahan penelitian ini.

## 2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah waterfall, karena model ini memiliki konsep desain yang kuat serta dokumentasi yang ekstensif dari seluruh proses didasari oleh perencanaan yang akurat pada awal penelitian [13]. Dengan menggunakan metode waterfall, sangat mudah untuk dilihat dan dipelajari dan tidak dapat disangkal [14]. Model air terjun (waterfall) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support) [15].



**Gambar 1.** Metode Waterfall

Berikut penjelasan tahapan dari Gambar 1 metode waterfall diatas:

### a. Requirement Analysis

Pada langkah pengecekan persyaratan, periset mengetuai tanya jawab dengan konsumen terpaut buat mengenali keinginan apa yang dibutuhkan buat membuat aplikasi. Hasil dari tanya jawab ini menginginkan sistem alert warning yang bisa menolong bertugas dengan metode yang sangat biasa buat mengecek waktu rentang waktu kontrak.

### b. Desain

Pada langkah ini, peneliti mengonsep sistem memakai Diagram Konteks, sebaliknya bahasa pemrogramannya memakai Perorangan Home Page (PHP) serta Database MySQL.

### c. Pengkodean

Pada langkah ini dicoba pengkodean dengan memakai bahasa pemrograman berplatform Object Oriented Programing php serta database MySQL.

### d. Testing

Sehabis itu, hendak dicoba pengetesan tiap bagian program buat membenarkan telah penuh spesifikasinya. Bila terjalin kekeliruan hendak bisa diperbaiki. Pengetesan dicoba dengan tata cara black box.

### e. Support

Langkah ini ialah langkah akhir, menarangkan mengenai detail hardware serta aplikasi buat membuat sistem alert warning monitoring era antara kontrak. ialah dengan processor Intel( R) Celeron( R) N4000 CPU@ 1. 10GHz dengan SSD 128 Gigabyte, Memory( RAM) 4 GB. Sedangkan Software yang diperlukan Sistem operasi Windows 10, Text Pengedit menggunakan Visual studio code, Website Server menggunakan XAMPP version 3. 2. 4 serta Website Browser Google Chrome. Aplikasi yang sudah dibentuk hendak dipakai oleh user. Setelah itu aplikasi wajib butuh dicoba perawatan dengan cara berkala

## 3. Alert Warning

Alert (peringatan) merupakan Layanan Compute bisa mengirim peringatan lewat sistem pemberitahuan, yang melingkupi sarana buat membuat

pemberitahuan spesial. alert bisa dikirim ke serta diperlihatkan pada dashboard. sedangkan warning sendiri mempunyai maksud dalam Bahasa Indonesia ialah peringatan, peringatan, ciri, ataupun tanda. Perkataan warning berarti kalimat-kalimat yang bermaksud membagikan peringatan pada orang lain. Perkataan warning umumnya dipakai di tempat- tempat biasa yang tertuju ke banyak orang serta warga besar.

#### 4. Monitoring

Arti yang didapat dari kamus biasa bahasa Indonesianya, arti monitoring memiliki maksud menjajaki ataupun memantau. Monitoring merupakan cara pengumpulan serta analisa data bersumber pada penanda yang diresmikan dengan cara sistematis mengenai aktivitas program alhasil bisa dicoba aksi emendasi buat penyempurnaan program aktivitas itu selanjut nya [16].

### C. Hasil dan Pembahasan

#### 1. Diagram Konteks

Bagan Kondisi suatu bagan simpel yang melukiskan ikatan antara entity luar, masukan serta keluaran dari sistem. Bagan kondisi direpresentasikan dengan bundaran tunggal yang menggantikan totalitas sistem



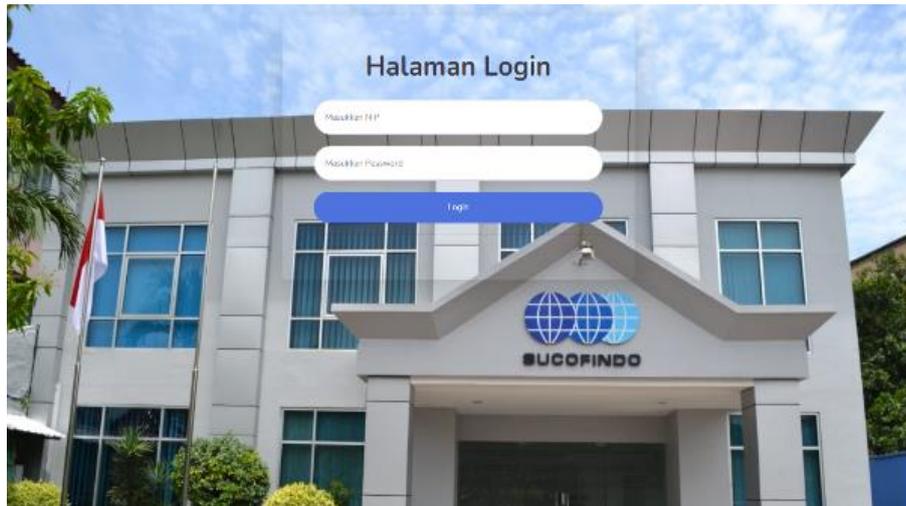
**Gambar 2.** Diagram Konteks

Pada Penjelasannya, Diagram Konteks diatas memiliki 3 Entity yaitu admin, pegawai, dan kabid dukungan bisnis. Yang dimana admin dapat menginput data pegawai, barang dan jasa, penyedia dan juga data pengadaan. serta nanti nya juga memperoleh notifikasi masa tenggang, jangka waktu pemesanan, dan invoice pembayaran. untuk pegawai hanya dapat memperoleh informasi dari suatu pengadaan. Sedangkan Kabid Dukungan Bisnis dapat Memperoleh informasi laporan pengadaan serta memberikan penilaian pengadaan.

#### 5. Hasil Rancangan *User Interface* Sistem

Berdasarkan pembahasan analisa yang sudah dilaksanakan, maka dibuat suatu rancangan sistem dalam penerapan sistem alert warning monitoring masa tenggang kontrak. Dengan menggunakan pemrograman berbasis *web* dengan Bahasa PHP. Berikut ini beberapa gambar yang akan dijelaskan pada kesempatan berikut :

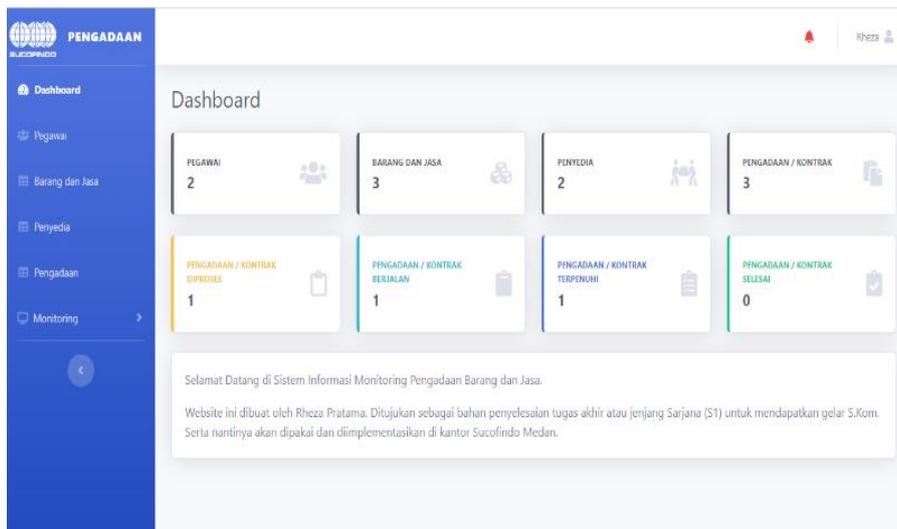
### a. Halaman Login



**Gambar 3.** Halaman Login

Gambar 3 ialah bentuk halaman login pada sistem, pada halaman itu ada form buat memasukkan nip serta password. Sehabis memasukkan nip serta password, hingga klik button login buat masuk ke halaman dashboard.

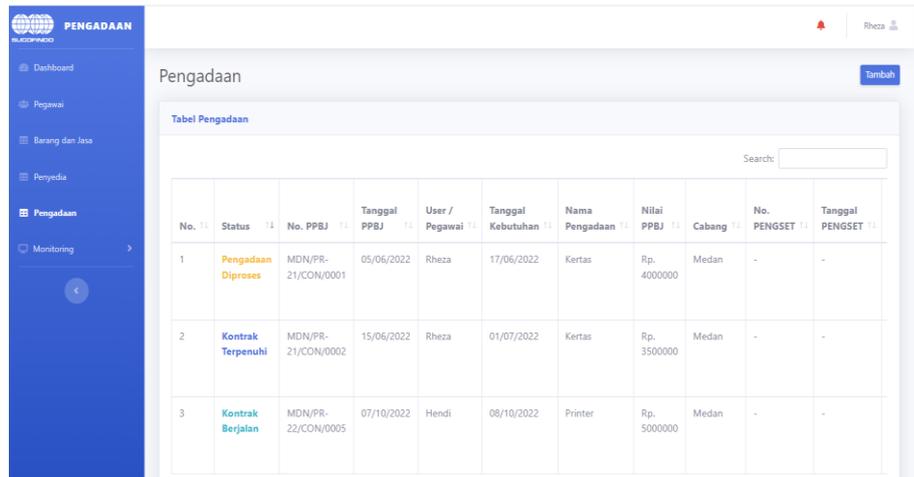
### b. Halaman Dashboard



**Gambar 4.** Halaman Dashboard

Gambar 4 ini merupakan tampilan dari halaman login yang berhasil menuju Halaman dashboard atau menu utama admin. Dalam menu utama tersebut, ada berbagai pilihan menu yang diantaranya yaitu data pegawai, data barang dan jasa, data penyedia, data pengadaan, monitoring kontrak pengadaan.

### c. Halaman Pengadaan



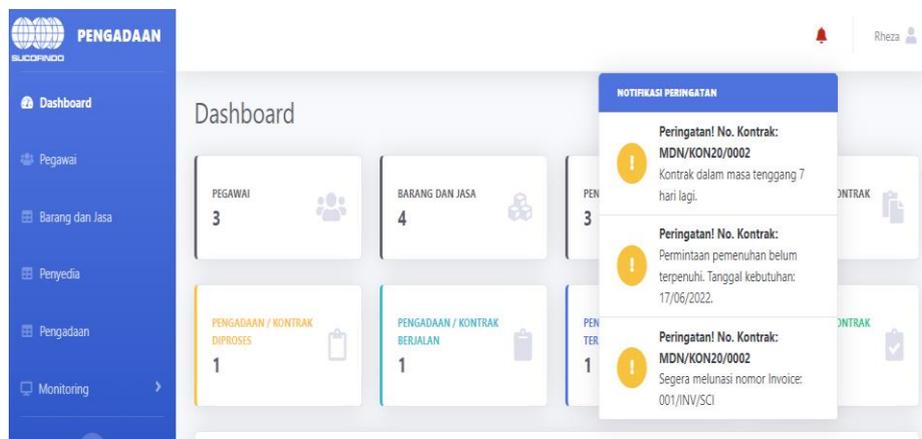
The screenshot shows a web application interface for procurement management. On the left is a blue sidebar menu with options: Dashboard, Pegawai, Barang dan Jasa, Penyedia, Pengadaan, and Monitoring. The main content area is titled 'Pengadaan' and contains a table labeled 'Tabel Pengadaan'. The table has columns for No., Status, No. PPBJ, Tanggal PPBJ, User / Pegawai, Tanggal Kebutuhan, Nama Pengadaan, Nilai PPBJ, Cabang, No. PENGSET, and Tanggal PENGSET. There are three rows of data:

No.	Status	No. PPBJ	Tanggal PPBJ	User / Pegawai	Tanggal Kebutuhan	Nama Pengadaan	Nilai PPBJ	Cabang	No. PENGSET	Tanggal PENGSET
1	Pengadaan Diproses	MDN/PR-21/CON/0001	05/06/2022	Rheza	17/06/2022	Kertas	Rp. 4000000	Medan	-	-
2	Kontrak Terpenuhi	MDN/PR-21/CON/0002	15/06/2022	Rheza	01/07/2022	Kertas	Rp. 3500000	Medan	-	-
3	Kontrak Berjalan	MDN/PR-22/CON/0005	07/10/2022	Hendi	08/10/2022	Printer	Rp. 5000000	Medan	-	-

**Gambar 5.** Halaman Pengadaan

Pada Gambar 5 dibawah merupakan tampilan daftar tabel seluruh pengadaan yang ada pada sistem dan juga menampilkan beberapa informasi mengenai kategori status pengadaan yang diproses, kontrak yang berjalan, kontrak yang sudah terpenuhi, dan informasi lain nya mengenai suatu pengadaan. Pada halaman ini juga pengguna juga dapat menambahkan sebuah pengadaan baru dengan cara mengklik button tambah dan langsung tertuju ke form tambah pngaadaan.

#### f. Alert Warning Sistem



The screenshot shows the 'Dashboard' page of the procurement system. It features several summary cards: 'PEGAWAI' (3), 'BARANG DAN JASA' (4), 'PENGADAAN / KONTRAK DIPROSES' (1), and 'PENGADAAN / KONTRAK BERJALAN' (1). A prominent notification alert is displayed on the right side, titled 'NOTIFIKASI PERINGATAN'. The alert contains three messages:

- Peringatan! No. Kontrak: MDN/KON20/0002**  
Kontrak dalam masa tenggang 7 hari lagi.
- Peringatan! No. Kontrak: MDN/KON20/0002**  
Permintaan pemenuhan belum terpenuhi. Tanggal kebutuhan: 17/06/2022.
- Peringatan! No. Kontrak: MDN/KON20/0002**  
Segera melunasi nomor Invoice: 001/INV/SCI

**Gambar 6.** Alert Warning Sistem

Gambar 6 memberikan informasi notifikasi peringatan untuk kontrak yang dalam masa tenggang h-7 dari kontrak berakhir, peringatan tanggal kebutuhan pengadaan telah melampaui batas waktu pemenuhan, peringatan pelunasan invoice pembayaran berdasarkan kontrak yang sudah terpenuhi. dan ketika Alert tersebut diklik juga memberikan rincian detail informasi mengenai suatu pengadaan. Alert pada sistem mempunyai peran penting dalam sistem yang bertujuan memudahkan user mendapatkan informasi mengenai suatu kontrak.

#### 6. Impelementasi

Metode pengetesan yang dipakai buat mencoba program sistem merupakan dengan memakai metode pengetesan black box. Pengetesan kotak gelap dituntaskan dengan memusatkan pengetesan yang berupaya seluruh kapasitas dengan memakai item apakah itu cocok dengan perinci yang dibutuhkan. pengetesan black box merupakan buat melacak kendala dalam program. Pengetesan menggunakan bagian rahasia dituntaskan dengan membagikan bermacam partisipasi pada program aplikasi yang setelah itu ditangani oleh persyaratan yang bermanfaat buat mengecek apakah program aplikasi ini membagikan hasil yang sempurna cocok dengan keahlian program aplikasi website. Bila dari data yang diserahkan daur itu menciptakan hasil yang cocok dengan keinginan utilitarian, hingga pada dikala itu program ini sudah sukses. Hendak namun bila output yang diperoleh tidak cocok dengan keinginan fungsional, hingga ada kekeliruan pada program aplikasi itu[17].

**Tabel 1. Uji Black Box Sistem**

No	Objektif	Langkah Pengujian/input	Hasil yang diharapkan	Hasil	Status
1	Masuk ke sistem	Isi form nip dan password pada halaman login	Akan bisa masuk tampilan halaman web	Menampilkan halaman dashboard pada web	Berhasil
2	Tambah pegawai	Isi form pegawai klik tombol Submit	Data pegawai tersebut akan tersimpan	Data pegawai yang di isi ter-simpan	Berhasil
3	Edit Pegawai	Lakukan perubahan data Pegawai yang diperlukan, lalu klik tombol Submit	Data Pegawai yang dilakukan Perubahan sudah ter-edit	Data Pegawai yang dipilih akan ter-edit	Berhasil
4	Hapus pegawai	Pilih data pegawai yang akan dihapus, klik tombol hapus	Data pegawai yang dipilih terhapus	Data pegawai yang dipilih akan ter-hapus	Berhasil
5	Tambah Penyedia	isi data Penyedia klik tombol Submit	Data penyedia akan tersimpan	Data penyedia yang dimasukkan akan ter-simpan	Berhasil
6	Edit Penyedia	Lakukan Pengedit data Penyedia yang diperlukan, lalu klik tombol Submit	Data Penyedia yang dilakukan Perubahan sudah ter-edit	Data Penyedia yang dipilih akan ter-edit	Berhasil
7	Hapus penyedia	Pilih data penyedia yang akan dihapus, klik tombol hapus	Data penyedia yang dipilih terhapus	Data penyedia yang dipilih akan ter-hapus	Berhasil
8	Tambah Barang dan jasa	Isi data Detail Penyedia klik tombol Submit	Data penyedia akan tersimpan	Data Barang dan jasa yang dipilih akan ter-simpan	Berhasil
9	Edit Barang dan jasa	Lakukan Pengedit data Barang dan jasa yang diperlukan, lalu klik tombol Submit	Data Barang dan jasa yang dilakukan Perubahan sudah ter-edit	Data Barang dan jasa yang dipilih akan ter-edit	Berhasil

10	Hapus Barang dan jasa	Pilih data Barang atau jasa yang akan dihapus, klik tombol hapus	Data barang jasa yang dipilih terhapus	Data barang dan jasa yang dipilih akan terhapus	Berhasil
11	Tambah Pengadaan	Isi data Detail Pengadaan klik tombol Submit	Data Pengadaan akan tersimpan	Data Pengadaan ter-simpan	Berhasil
12	Edit Pengadaan	Lakukan Pengedit data Pengadaan yang diperlukan, lalu klik tombol Submit	Data Pengadaan yang dilakukan Perubahan sudah ter-edit	Data Pengadaan yang dipilih akan ter-edit	Berhasil
13	Update Pengadaan	Lakukan Penambahan data Pengadaan yang diperlukan, lalu klik tombol Update	Data. Pengadaan yang dilakukan Perubahan sudah ter-update	Data Pengadaan yang dipilih akan ter-update	Berhasil
14	Hapus Pengadaan	Pilih data Pengadaan yang klik dihapus, tekan tombol hapus	Data Pengadaan yang dipilih akan terhapus	Data Pengadaan ter-hapus	Berhasil

#### D. Simpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya Sistem Alert Warning memudahkan admin mendapatkan informasi mengenai masa tenggang kontrak, jangka waktu pemenuhan pesanan, dan invoice pembayaran.
2. Dengan adanya sistem ini dapat memudahkan dalam memonitoring tahapan proses pengadaan barang dan jasa antara PT.Sucofindo medan dan perusahaan penyedia eksternal.
3. dengan adanya sistem ini dapat memberikan informasi penilaian terhadap suatu perusahaan penyedia eksternal dalam melakukan sebuah pengadaan, yang bertujuan untuk menjadikan acuan terhadap pengadaan selanjutnya

Sebagai akhir dari penelitian ini, peneliti ingin memberi beberapa saran dengan harapan dapat bermanfaat, dimana saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

- a. Sistem yang dibangun saat ini hanya berfokus pada monitoring pengadaan barang dan jasa, bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan sistem dalam memonitoring asset inventaris perusahaan.
- b. Agar dapat membuat versi mobile app sehingga dapat dengan mudah dilihat di smart phone

#### Ucapan Terima Kasih

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. kepada pihak PT.Sucofindo Medan (persero) Medan khususnya bagian Fungsi Umum yang memberikan kesempatan kepada penelitian ini, dan juga Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sehingga terlaksananya penelitian ini.

#### E. Referensi

- [1] L. Y. Siregar and M. I. P. Nasution, "PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP PENINGKATAN BISNIS ONLINE," *J. Ilm. Manaj. dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 71–75, 2020.
- [2] R. L. Andharsaputri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Barang

- Dan Jasa Berbasis Dekstop,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 15, no. 1, pp. 1–12, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.32815/jitika.v15i1.529>.
- [3] A. Christian and F. Ariani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Perangkat Demo Video Conference Berbasis Web Dengan Metode,” *Pilar Nusa Mandiri*, vol. 14, pp. 131–136, 2018.
- [4] A. V and S. D, “Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web,” *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 108–117, 2021.
- [5] N. A, “Perancangan Aplikasi Push Notification Berbasis Android,” *JURTEKSI*, vol. 4, no. 2, pp. 149–154, 2018.
- [6] PT.SUCOFINDO, “KETENTUAN UMUM PENGADAAN BARANG DAN JASA 2018.” 2018.
- [7] M. Agustina and M. A. Pirza, “SISTEM INFORMASI MONITORING KONTRAK PADA PENGADAAN AREA PT PLN (persero) PALEMBANG,” *Semhavok*, pp. 1–9, 2019, [Online]. Available: <http://conference.binadarma.ac.id/index.php/semhavok/article/view/177>.
- [8] J. Ramadhan and M. D. Batubara, “Implementasi Sistem Penjualan Alat Laboratorium Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web,” vol. 5341, no. April, pp. 43–49, 2020.
- [9] R. Andri, N. Adha, O. Saputri, and M. Akbar, “SISTEM NOTIFIKASI TUGAS AKHIR UNIVERSITAS BINA DARMA BERBASIS MOBILE,” vol. 9, no. 1, pp. 155–165, 2020.
- [10] D. Y. Prasetyo, “Website e-Commerce Penjualan Sepatu Sekolah Studi Kasus : Toko Sepatu Nadin di Tembilahan Dwi Yuli Prasetyo,” *J. Tenik Ind. UNISI*, vol. 4, no. 1, pp. 9–18, 2020.
- [11] R. A. Widiyanto, B. S. Wicaksono, T. Informatika, U. Pamulang, and T. Selatan, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING LAPORAN PENJUALAN MULTI CABANG BERBASIS WEB DENGAN METODE,” *J. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [12] P. Windriyani, “Pengembangan Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman di Sebuah Restoran Berbasis Web,” *J. sains dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 150–156, 2018.
- [13] B. D. Kurniawan, S. Andryana, and B. Benrahman, “Perancangan Sistem Informasi Laporan Asset Berbasis Smartphone dengan Metode Waterfall,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 3, p. 735, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i3.2220.
- [14] M. Nere and D. C. P. Buani, “Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi Jasa Laundry (SIJALY) JensChax Laundry Bekasi,” *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, p. 69, 2018.
- [15] H. Nur, “Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan,” *Gener. J.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.29407/gj.v3i1.12642.
- [16] A. Hendini, “Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stock Barang (Studikasuk: Distro Zenza Pontianak),” *Khatulistiwa Inform.*, vol. 4, no. 2339–1928, 2016, doi: 10.31294/jki.v4i2.1262.
- [17] M. Shalahuddin and R. A.S, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2018.

