

## Design and Build a Spare Parts Management System in the Instrumentation and Climatology Equipment Engineering Sub-Sector

<sup>1</sup>Sefnath Erens Korwa, <sup>2</sup>Sri Poedji Lestari\*,  
<sup>3</sup>Bernadus Gunawan Sudarsono

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Bung Karno

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Bung Karno

<sup>3</sup>Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Bung Karno  
Jl. Kimia No. 20. Menteng, Jakarta Pusat 10320, Indonesia

e-mail : sefnatherens@gmail.com, beningkes@gmail.com,  
gunawanbernadus@ubk.ac.id

**Received:** September 13, 2022

**Revised:** October 05, 2022

**Accepted:** October 09, 2022

Page : 156-165

**Abstrak :** Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi BMKG mempunyai salah satu tugas menyiapkan dan menyediakan suku cadang peralatan klimatologi. Adapun pengelolaan suku cadang tersebut adalah untuk memenuhi permintaan pergantian suku cadang peralatan klimatologi yang ada di seluruh Unit pelaksana tugas daerah diantaranya suku cadang tersebut AWS, AAWS dan ARG. Dalam melakukan pengelolaan suku cadang peralatan klimatologi terdapat beberapa kendala diantaranya belum adanya sistem yang membantu dalam proses pengelolaan suku cadang, sering terjadi kesalahan dalam pengelolaan data suku cadang, jumlah suku cadang yang meningkat namun jumlah staf yang terbatas, pembuatan berita acara serah terima yang masih lambat dan belum terkomputerisasi dengan baik. Tidak adanya sistem database yang dapat membantu staf dalam pengelolaan, memonitoring dan membuat berita acara serah terima peralatan klimatologi, maka dari itu tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem informasi pengelolaan suku cadang pada Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi. Dari analisa sistem berjalan terdapat empat proses, suku cadang masuk, permintaan suku cadang dan suku cadang keluar dan update stok suku cadang. Pada proses bisnis usulan input data digantikan dengan form suku cadang masuk, form permintaan suku cadang, form suku cadang keluar, namun update stok suku cadang dihilangkan karena data sudah terupdate secara otomatis. Hasil dari penelitian ini yaitu membuat aplikasi sistem informasi pengelolaan suku cadang di Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan disimpan dalam database mysql sehingga dapat menghasilkan pengelolaan suku cadang yang real-time, dapat memonitoring ketersediaan suku cadang, menyajikan data statistik suku cadang, dan dapat menghasilkan berita acara serah terima suku cadang peralatan klimatologi.

**Kata kunci:** Pengelolaan, Suku Cadang, Instrumentasi, Sistem

Informasi, PHP, MySQL.

**Abstract :** *The BMKG's Instrumentation and Climatology Equipment Engineering Sub Division has one of the tasks of preparing and providing spare parts for climatological equipment. The management of these spare parts is to meet the demand for replacement of climatological equipment spare parts in all regional task-implementing units including the AWS, AAWS and ARG spare parts. In managing spare parts for climatological equipment, there are several obstacles, including the absence of a system that helps in the spare parts management process . Errors in managing spare parts data often occur . The number of spare parts is increasing but the number of staff is limited, making handover minutes is still slow. and not yet computerized properly. There is no database system that can assist staff in managing, monitoring and making reports on the handover of climatology equipment . The purpose of this research is to design and create an information system for managing spare parts in the Instrumentation and Climatology Equipment Engineering Sub-Sector. From the analysis of the current system, there are four processes: incoming spare parts, demand for spare parts and outgoing spare parts and updating of spare parts stock. In the business process, the proposed input data is replaced with an incoming spare parts for, a spare parts request form, an outgoing spare parts form, but the spare parts stock update is omitted because the data has been updated automatically. The results of this study are to create an application of spare parts management information systems in the Instrumentation and Climatology Equipment Engineering Sub-Sector using the PHP programming language and stored in the mysql database so that it can produce real-time spare parts management, can monitor the availability of spare parts, present statistical data spare parts, and can produce minutes of the handover of climatological equipment spare parts.*

**Keywords:** *Management, Spare Parts, Instrumentation, Information Systems, PHP, MySQL.*



Journal of Engineering, Technology and Computing (JETCom) This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## 1 Pendahuluan (or Introduction)

Perkembangan teknologi informasi dan ilmu pengetahuan pada era globalisasi ini semakin pesat dan canggih. Semua ini adalah hasil dari pemikiran-pemikiran manusia yang semakin maju, hal tersebut dapat kita lihat dari perkembangan ilmu komputer yang semakin hari semakin berkembang

dengan pesat. Selain itu juga perkembangan teknologi semakin mendukung bagi pengembangan penyebaran informasi melalui berbagai media cetak, televisi dan radio. Penyebaran informasi itu tidak hanya bisa diperoleh melalui beberapa media tersebut saja tetapi bisa juga didapatkan melalui media internet/website yang dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika merupakan Lembaga Non Kementrian, salah satu unit kerja yang mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis, pemberian bimbingan teknis, pembinaan teknis dan pengendalian terhadap kebijakan teknis dibidang Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi merupakan salah satu bagian yang menjalankan tugas koordinasi kegiatan fungsional dan kerja sama serta pengelolaan suku cadang peralatan klimatologi. Pengelolaan suku cadang tersebut adalah untuk memenuhi permintaan pergantian suku cadang peralatan klimatologi di seluruh Unit Pelaksana Tugas daerah. Salah satu permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan suku cadang pada Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi BMKG adalah pengelolaan suku cadang peralatan masih dilakukan secara manual dan belum terkomputerisasi dengan baik. Suku cadang peralatan tersebut terdiri dari: 1. Suku Cadang Stasiun Cuaca Otomatis Automatic Weather Station (AWS). AWS terdiri dari beberapa komponen yaitu : sensor, data logger, sistem komunikasi, sistem catu daya, display dan beberapa pendukung lainnya. 2. Suku Cadang Pos Pemantau otomatis Agroklimat dan cuaca Automatic Agroclimate and Weather Station (AAWS). AAWS terdiri dari 3 bagian yaitu : peralatan pengukuran, peralatan perekam dan pengolahan data serta peralatan penunjang. 3. Suku cadang penakar hujan otomatis Automatic Raunge Gauge (ARG). ARG mempunyai dua komponen yaitu : Badan ARG yang berfungsi menampung dan mengukur curah hujan dan logger ARG yang berfungsi mengukur dan mencatat data curah hujan serta beberapa komponen pendukung lainnya. Tidak adanya sistem yang membantu dalam melakukan pengelolaan suku cadang peralatan menjadi hambatan bagi petugas/staf yang ditunjuk untuk menangani suku cadang tersebut. Selain itu jumlah suku cadang terus mengalami peningkatan sementara jumlah Petugas/staf yang terbatas. Agar tercipta suatu sistem yang memadai yang mampu untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, maka perlu dibuat suatu sistem yang dapat mengatasi proses pengelolaan suku cadang tersebut. Selain itu pengelolaan suku cadang peralatan tersebut dapat tercatat dan terdokumentasi dengan baik.

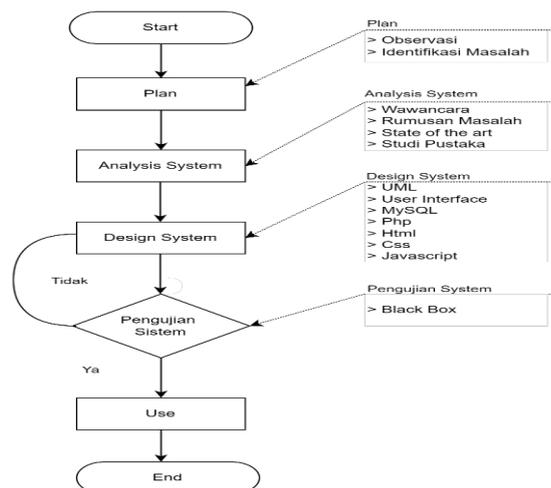
## 2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Untuk pengelolaan suku cadang yang terkontrol dengan baik, perlu adanya: Sistem pencatatan (*record system*). Penyimpanan suku cadang, material, dan perlengkapan lainnya harus tercatat secara sistematis. Perlu adanya sistem penomoran dalam pembukuan yang menjelaskan deskripsi, lokasi, biaya, sumber, dan lain-lain yang menjadi pokok dalam sistem pengolahan data. Sistem penyimpanan dapat diartikan sebagai sistematisasi dalam penempatan, penyimpanan dan pencatatan barang, komponen, suku cadang, atau material yang disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga akan mempermudah pelayanan pengoperasiannya secara praktis dan ekonomis. Bahwa penyimpanan stok tidak terlalu lebih atau tidak terlalu kurang dari kebutuhan. Jumlah maksimum dan minimum penyimpanan suku cadang harus ditentukan secermat mungkin. Batas-batas tersebut dapat ditentukan berdasarkan pengalaman dan kebutuhan nyata. Suku cadang atau material merupakan bagian pokok yang perlu diperhitungkan dalam pengaruhnya terhadap biaya perawatan. Biaya material dan suku cadang untuk perawatan biasanya berkisar antara 40 sampai 50 persen dari total investasi, termasuk adanya kerugian karena kerusakan. Dengan demikian, rata-rata perusahaan mengeluarkan sekitar 15 sampai 25 persen dari total biaya perawatan untuk suku cadang dan material. Oleh karena itu, pemakaian material atau suku cadang direalisasikan sehemat mungkin dan perlu pengontrolan dalam pengelolaannya. Pada dasarnya pengontrolan material atau suku cadang dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan usaha dan kondisi pengoperasiannya. Namun demikian perubahan dapat saja terjadi dan memerlukan pengaturan setiap waktu. Jadi setiap bagian perawatan perlu mengorganisasikan sistem penyimpanan suku cadang dan mengembangkan suatu program pengontrolan yang dibutuhkan secara khusus. Dalam kaitan ini, penting adanya perhatian manajemen untuk pengontrolan material atau suku cadang yang dibutuhkan pada pekerjaan perawatan. Usaha-usaha yang perlu ditangani dalam mengelola dan mengontrol Herwandi Silalahi : Pengendalian

Persediaan Suku Cadang Mesin-Mesin Pabrik DI PT. Perkebunan Nusantara III PKS Rambutan Tebing Tinggi, 2009. suku cadang mencakup sistem order, rencana teknik untuk mengganti atau memperbaiki, penanggulangan masalah produk yang berubah karena pengaruh material atau suku cadang, persediaan suku cadang sesuai dengan kebutuhan fasilitas yang akan menggunakannya. Untuk pengelolaan suku cadang yang dikontrol dengan baik, maka perlu adanya Sistem pencatatan record system Penyimpanan suku cadang, material, dan perlengkapan lainnya harus tercatat secara sistematis. Perlu adanya sistem penomoran dalam pembukuan yang menjelaskan deskripsi, lokasi, biaya, sumber, dan lain-lain yang menjadi pokok dalam sistem pengolahan data. Sistem penyimpanan Sistem penyimpanan dapat diartikan sebagai sistematis dalam penempatan, penyimpanan dan pencatatan barang, komponen, suku cadang, atau material yang disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga akan mempermudah pelayanan pengoperasiannya secara praktis dan ekonomis.

### 3 Metode Penelitian (or Research Method)

Metode penelitian untuk dapat memperoleh bahan dan keterangan yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu Metode observasi dilakukan agar dapat melengkapi data yang dibutuhkan pengamatan langsung dilakukan di Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi dengan memperoleh data dan informasi lain yang dibutuhkan untuk penelitian ini. Proses pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara langsung dan lisan kepada staf Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan klimatologi untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk metode ini dengan melihat referensi dari buku-buku yang diperoleh selama perkuliahaan, media cetak, media online (internet), serta buku lainnya yang berhubungan dengan rumusan permasalahan. Dari bukubuku tersebut dapat menjadi acuan untuk penyusunan skripsi ini. Alur metode penelitian dapat dilihat pada gambar 1.

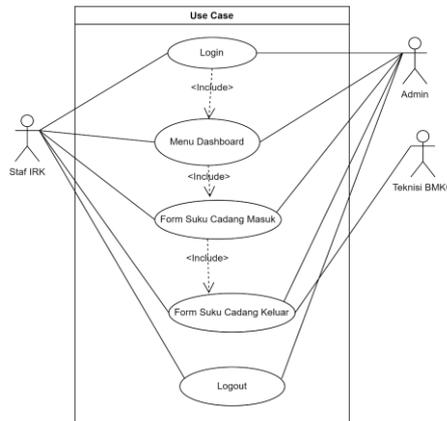


Gambar 1. Metode Penelitian

### 4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

Analisa prosedur merupakan kegiatan menganalisa kegiatan-kegiatan kerja yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan. Adapun hasil dari kegiatan analisa ini agar tidak terjadi penyimpangan-penyimpangan. Hasil dari analisa ini juga berupa gambaran nyata dari urutan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh unit-unit organisasi khususnya kegiatan pengelolaan data pada Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi. Prosedur sistem pengelolaan suku cadang peralatan pada Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi adalah sebagai berikut. Suku cadang masuk dimulai dengan proses dari gudang, Staf IRK (Staf Sub Bidang Instrumentasi dan

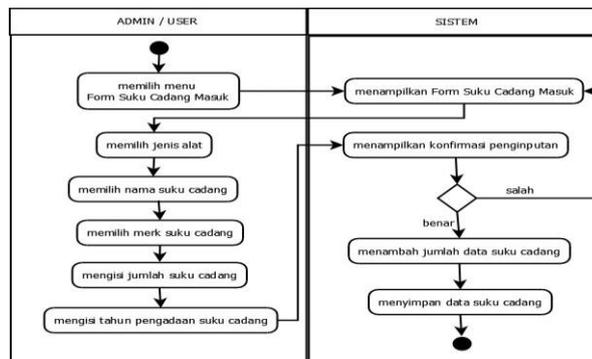
Rekayasa Peralatan Klimatologi) melakukan pengambilan suku cadang di gudang persediaan dan melakukan pengecekan kelengkapan suku cadang meliputi : Jenis alat, nama suku cadang, merk, tahun pengadaan, jumlah. Kemudian staf melakukan penginputan data suku cadang AWS, AAWS dan ARG kedalam Spreadsheet Excel. Permintaan Suku Cadang permintaan/*order* suku cadang berdasarkan surat permohonan suku cadang dari teknisi BMKG daerah. Setelah staf IRK menerima permintaan kemudian melakukan konfirmasi ketersediaan suku cadang dan menyesuaikan ketersediaan stok suku cadang dengan permintaan suku cadang dari teknisi daerah. Proses suku cadang keluar dimulai dengan staf IRK melakukan input data suku cadang yang akan dikirimkan ke Teknisi daerah berdasarkan surat permohonan suku cadang. Staf IRK menyiapkan kelengkapan suku cadang yang akan dikirimkan, kemudian menyiapkan bukti pengeluaran suku cadang berupa Berita Acara Serah Terima Barang (BAST) dalam bentuk file word yang ditanda tangani oleh kedua belah pihak, pihak pertama Kepala Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi dan penerima sebagai Pihak kedua unit pelaksana tugas daerah (teknisi BMKG). Proses ini adalah memperbaharui stok data suku cadang masuk dan suku cadang keluar di Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi menggunakan master data file spreadsheet excel. Perancangan sistem adalah tahapan proses yang dilakukan setelah analisis sistem. Hal ini merupakan suatu tindak lanjut evaluasi serta pengembangan terhadap sistem berjalan sebelumnya. Adapun tujuan perancangan dan pembuatan sistem informasi pengelolaan suku cadang peralatan klimatologi adalah menghasilkan suatu sistem informasi yang terkomputerisasi secara baik yaitu, Sistem informasi suku cadang peralatan klimatologi *online* dan *real-time* berbasis *website*. Sistem yang mampu melakukan monitoring ketersediaan suku cadang peralatan klimatologi dengan baik. Sistem mampu menyajikan data statistik suku cadang peralatan klimatologi secara lebih aktual Sistem mampu menghasilkan Berita Acara Serah Terima suku cadang peralatan klimatologi secara otomatis. Sistem mampu menyimpan informasi suku cadang tiap jenis peralatan klimatologi dalam suatu database yang tersinkronisasi. prosedur sistem informasi pengelolaan suku cadang peralatan pada Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi adalah sebagai berikut. Proses suku cadang masuk dilakukan dengan admin/Staf IRK melakukan input suku cadang yang masuk kedalam sistem pengelolaan suku cadang (Jenis alat, nama suku cadang, merk, tahun pengadaan, jumlah). Teknisi BMKG daerah melakukan permintaan suku cadang melalui surat permohonan atau melalui email, whatsapp atau telepon kepada Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi melalui staf atau penanggung jawab yang telah ditunjuk. Selanjutnya staf memproses permintaan suku cadang tersebut. Suku Cadang keluar dimulai dari Staf menginput data pengeluaran suku cadang melalui form suku cadang keluar. Output akhir form suku cadang keluar yaitu softfile Berita Acara Serah Terima (BAST) suku cadang yang dapat diunduh secara otomatis. Form suku cadang keluar memerlukan data pihak pertama selaku pemberi dari internal serta pihak kedua selaku penerima dari eksternal. Data kedua pihak yang diinputkan meliputi nama, nomor induk pegawai (NIP), pangkat/golongan serta jabatan. Selanjutnya, staf menginputkan data suku cadang sebagaimana yang tercantum dalam form suku cadang masuk yaitu jenis, nama, merk dan tahun pengadaan suku cadang. Apabila data suku cadang yang diserahkan sudah terkonfirmasi benar, maka tanggal penyerahan beserta data akan otomatis disimpan dalam database suku cadang dengan jumlah yang berkurang. Output final dari form suku cadang keluar akan dihasilkan softfile Berita Acara Serah Terima (BAST) suku cadang. Bentuk dari usecase diagram sistem dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Usecase Diagram

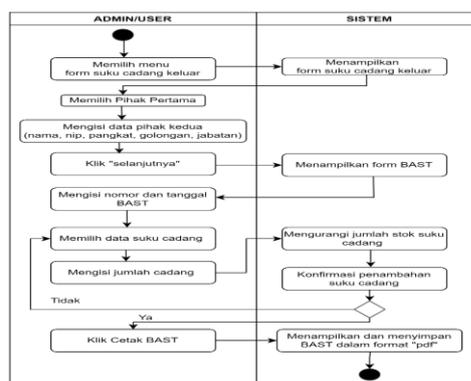
## 1. Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem informasi. Terdapat dua alur kerja aktivitas utama dalam sistem informasi suku cadang yaitu proses memasukkan suku cadang dan proses mengeluarkan suku cadang. Admin/user melakukan input suku cadang yang masuk melalui form suku cadang masuk. menunjukkan activity diagram form suku cadang masuk dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Activity Diagram Suku Cadang Masuk

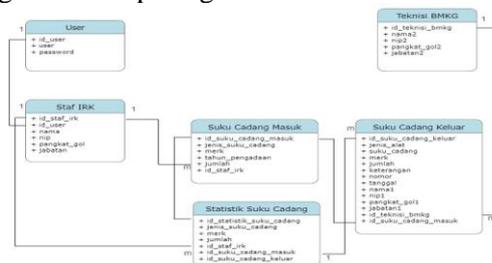
Admin/user dapat mencatat data pengeluaran suku cadang dari gudang melalui form suku cadang keluar. Output akhir form suku cadang keluar yaitu softfile Berita Acara Serah Terima (BAST) suku cadang yang dapat diunduh secara otomatis, menunjukkan activity diagram form suku cadang keluar dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Activity Diagram Suku Cadang Keluar

**2. Class Diagram**

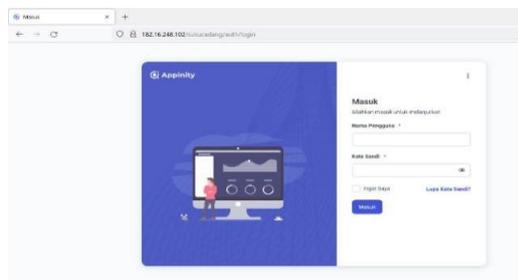
Class diagram merupakan diagram yang dapat memetakan stuktur sistem, dengan memodelkan kelas-kelas atribut, operasi serta hubungan antar kelas. Adapun class diagram sistem informasi pengelolaan suku cadang pada Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan Klimatologi digambarkan pada gambar 5.



**Gambar 5.** Class Diagram

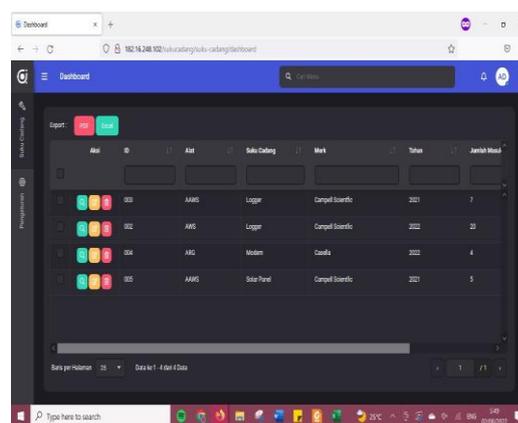
**3. Implementasi**

Dalam pembuatan sistem ini dikembangkan menjadi dua akses user level, yaitu admin dan user. Sebelum itu, pengguna harus melakukan login di halaman *index* dengan memasukkan username dan password, berikut tampilan implementasi halaman login



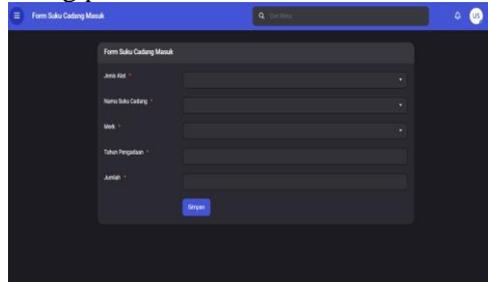
**Gambar 6.** Halaman Login

Halaman *Dashboard* (Gambar 4.34.) telah dibuat dengan memuat informasi aktual terkait jenis, nama, merk, tahun pengadaan dan jumlah suku cadang yang tersedia. Khusus Admin, pada halaman dashboard memuat dua tombol aksi berupa tombol edit dan tombol hapus untuk melakukan perubahan terhadap informasi suku cadang pada dashboard. Selain itu, halaman ini juga menyediakan tombol export file data suku cadang ke dalam format pdf serta excel.



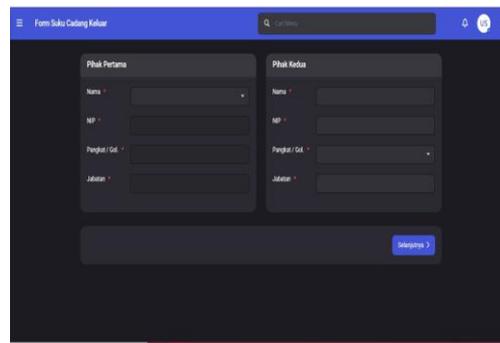
**Gambar 7.** Halaman Dashboard

Tampilan inputan data suku cadang masuk (Gambar 4.36.) meliputi jenis, nama, merk, tahun pengadaan dan jumlah suku cadang yang masuk. Halaman ini memuat tombol “*INPUT*” untuk menambah daftar cadang pada *dashboard*.



**Gambar 8.** Halaman Suku Cadang Masuk

Form Suku Cadang Keluar (Gambar 4.37) memuat inputan data pihak pertama, pihak kedua serta suku cadang yang akan diserahkan. Tampilan pertama memuat data pihak pertama dan pihak kedua meliputi nama, nomor induk pegawai, golongan dan jabatan. elanjutnya memuat informasi terkait suku cadang yang akan diserahkan, serta tombol download BAST. Tombol ini akan menghasilkan *softfile* pdf Berita Acara Serah Terima Barang secara otomatis. Suku cadang yang diserahkan bisa ditambahkan dengan suku cadang lain menggunakan tombol Tambah, serta dapat menghapus barang jika suku cadang tidak jadi diserahkan dengan mengklik tombol Hapus.



**Gambar 9.** Halaman Suku Cadang Keluar

## 5 Kesimpulan (or Conclusion)

Dalam pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka diambil kesimpulan sebagai berikut. Pada analisa sistem berjalan terdapat beberapa permasalahan yaitu dalam penginputan data suku cadang masuk, suku cadang keluar, update data stok suku cadang dan permintaan suku cadang serta berita acara serah terima peralatan klimatologi masih dibuat dengan menggunakan aplikasi pengolah Microsoft excel dan word. Pada proses menginput data suku cadang masuk dan suku cadang keluar membuat pekerjaan staf bertambah karena harus melakukan penginputan data yang sama secara berulang. Berdasarkan analisis sistem berjalan tersebut maka proses bisnis usulan proses input data diganti dengan form suku cadang masuk, form permintaan suku cadang dan form suku cadang keluar, update stok suku cadang pada sistem berjalan dihilangkan karena pada proses bisnis usulan sistem data sudah terupdate secara otomatis, sehingga pada proses bisnis usulan terdapat form suku cadang masuk, form permintaan suku cadang dan form suku cadang keluar yang menghasilkan berita acara serah terima. Hasil dari rancangan sistem yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan disimpan dalam database Mysql menghasilkan sebuah program aplikasi sistem informasi pengelolaan suku cadang berbasis *website* pada Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan

Klimatologi yang dapat diakses secara *online* dan *realtime*, memonitoring, serta mampu menghasilkan *output* berupa berita acara serah terima suku cadang peralatan klimatologi yang dapat diunduh secara otomatis. Pengujian sistem telah dilakukan dengan metode pengujian *black box* dan menghasilkan fitur-fitur valid dan sesuai pengujian sistem yang diharapkan. Adapun saran yang dapat berguna bagi Sub Bidang Instrumentasi dan Rekayasa Peralatan klimatologi, maupun pengguna aplikasi serta pengembangan aplikasi selanjutnya adalah sebagai berikut. Diharapkan agar staf dan teknisi daerah selaku user dapat memahami dengan benar fitur-fitur dalam aplikasi pengelolaan suku cadang agar nantinya tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi tersebut. Dalam pengembangan sistem ini nantinya diharapkan dapat mengintegrasikan sistem pengelolaan suku cadang dengan sistem aplikasi yang dikembangkan disub bagian pengelolaan Barang Milik Negara serta menambahkan beberapa fitur seperti upload Berita Acara Serah Terima yang telah ditandatangani agar dapat didownload secara otomatis oleh user teknisi daerah. Sistem informasi ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi pengelolaan suku cadang berbasis android.

## Referensi (Reference) Minimal 10 Referensi

- [1] Solihin, H. H., & Nusa, A. A. F. (2017). Rancang bangun sistem informasi penjualan, pembelian dan persediaan suku cadang pada bengkel tiga putra motor garut. *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 2(2), 107-115.
- [2] Andrea, R. D., & Hidayat, D. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SUKU CADANG PESAWAT UDARA BERBASIS WEB. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 4(1).
- [3] Putri, Y. A., & Kusumawati, Y. (2021). PEMODELAN ARSITEKTUR SISTEM PENGELOLAAN SUKU CADANG PESAWAT MENGGUNAKAN TOGAF ADM. *JSII (Jurnal Sistem Informasi)*, 8(1), 59-65.
- [4] Marsal, M., Andayani, D. H., & Elektromedik, S. J. T. (2019). SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PERALATAN MEDIK (ANALISIS PERSEDIAAN SUKU CADANG) (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Surabaya).
- [5] Prawira, I. (2017). Sistem informasi persediaan suku cadang barang berbasis web pada bengkel mobil auto rizal Palembang (Doctoral dissertation, UIN RADEN FATAH PALEMBANG).
- [6] Rosita, A. (2010). Perancangan Sistem Informasi Supply Chain Management (Pengadaan Barang) Bengkel Perawatan dan Penjualan suku cadang Pesawat Studi kasus: Bengkel perawatan Pesawat. *Proceeding; Vocational Education in IT Polytechnic; Competitive Advantage in ICT*.
- [7] Delvika, Y. (2016). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN SUKU CADANG PADA PERUSAHAAN PENYEWAAN KENDARAAN. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 18(2), 84-89..
- [8] Evantio, Y. B., Rokhmawati, R. I., & Saputra, M. C. (2017). Pengembangan Sistem Informasi E-Complaint Management (Studi Kasus: Batching Plant Produksi Beton PT Holcim Indonesia Regional Jawa Timur). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548, 964X.
- [9] Sari Pratiwi, E. (2010). Sistem Informasi Pengadaan Suku Cadang Kereta pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasi II Bandung (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- [10] Iskandar, R. (2019). Analisis Sistem Informasi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika di Stasiun BMKG kelas 1 Bandung. *Jurnal TEDC*, 11(1), 71-76.
- [11] Andarsyah, R. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika Di Stasiun Bmkg Kelas 1 Bandung Berbasis Web (Studi Kasus Bmkg Bandung). *Jurnal Teknik Informatika*, 9(1), 27-32.
- [12] Suprapti, E. (2019). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGELOLAAN ASET BARANG MILIK NEGARA (BMN) STUDI KASUS DI BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA. *Jurnal Disrupsi Bisnis*, 1(3)..



- [13] Asrofi, Z., & Waliyansyah, R. R. (2021). SISTEM INFORMASI LAYANAN BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOGRAFI BERBASIS WEBSITE. In Science and Engineering National Seminar (Vol. 6, No. 1, pp. 373-379)..
- [14] Nurdin, A. R. S., & Afrianto, Y. (2019). SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KLASIFIKASI ARSIP BERBASIS WEB PADA BMKG STASIUN KLIMATOLOGI BOGOR. *Jurnal Inovatif: Inovasi Teknologi Informasi dan Informatika*, 2(2), 87-98.
- [15] Anwar, P. O. W. (2020). PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PEMERINTAHAN BERBASIS WEB STUDI KASUS BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA (Doctoral dissertation, Universitas AMIKOM Yogyakarta).