

Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Habis Pakai (BHP)

Ayub Hasanuddin

Abstrak – Pengelolaan persediaan barang yang baik merupakan hal yang krusial demi terlaksananya kinerja operasional yang optimal oleh suatu instansi. Salah satu instansi yang perlu pengelolaan persediaan barang adalah perguruan tinggi atau universitas. Pusat Laboratorium Terpadu (PLT) merupakan sebuah instansi di bawah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta memberikan akomodasi bagi pengguna dalam melakukan kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan & pengajaran, penelitian, serta pengabdian masyarakat. Setiap kegiatan yang dilakukan di dalam PLT UIN Syarif Hidayatullah. Laboratorium diharuskan memiliki persediaan bahan/barang habis pakai (BHP) yang mencukupi guna mengakomodasi para penggunanya. Permasalahan yang ada saat ini adalah pengelolaan BHP masih menggunakan cara manual sehingga sering terjadi keterlambatan pelaporan stok BHP yang menyebabkan sering terjadinya overstock maupun stockout yang membuat pelayanan PLT tidak optimal. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis dari sistem pengelolaan persediaan BHP saat ini, kemudian dari hasil analisis tersebut dijadikan acuan dalam merancang serta membangun sistem informasi bahan habis pakai berbasis web. Penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model waterfall dan menggunakan tools (Unified Modelling Language) UML dalam pemodelan sistem. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi persediaan yang dapat membantu mengatasi permasalahan berupa keterlambatan laporan persediaan BHP karena persediaan BHP dapat diketahui secara realtime sehingga diharapkan dapat mengurangi terjadinya overstock maupun stockout BHP.

Kata Kunci— *Persediaan, Sistem Informasi, SDLC, UML, Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia teknologi informasi saat ini, bisnis mengandalkan teknologi informasi untuk memungkinkan mereka mencapai visi, tujuan, dan strategi bisnis perusahaan [4]. Dari perkembangan teknologi tersebut juga memacu lembaga pendidikan yang ada di Indonesia untuk membuat sebuah sistem informasi yang dapat mendukung serta meningkatkan performa dari setiap penggiat pendidikan yang ada di instansi tersebut [15]. Salah satu bidang yang memerlukan sistem informasi adalah bidang pengelolaan persediaan barang di perguruan tinggi atau universitas.

Perguruan tinggi atau Universitas memiliki banyak barang untuk mendukung kegiatan perkuliahan agar berjalan dengan maksimal, oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi persediaan untuk mendukung hal tersebut. Karena pengelolaan persediaan yang baik merupakan hal yang krusial demi terlaksananya operasi suatu instansi dengan lancar sehingga dapat melayani penggunanya [14].

Pusat Laboratorium Terpadu Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta yang selanjutnya akan disebut PLT adalah sebuah instansi di bawah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah memberikan akomodasi bagi pengguna dalam melakukan kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan & pengajaran, penelitian, serta pengabdian masyarakat. PLT UIN Syarif Hidayatullah memiliki 10 laboratorium dan demi melayani para penggunanya, PLT membutuhkan persediaan, salah satunya berupa bahan/barang habis pakai (BHP).

Dari hasil wawancara diketahui bahwa sistem pengelolaan persediaan BHP yang berjalan saat ini dirasa kurang efisien dalam penggunaan kertas untuk mencatat BHP tersebut. Sebagai contoh, laboratorium fisika membutuhkan kurang lebih 110 jenis BHP, untuk mencatat 110 jenis BHP, maka dibutuhkan 110 lembar berkas kartu BHP sehingga memperbanyak penggunaan kertas. Selain itu dikarenakan proses pendataan BHP masih secara manual lalu setelah itu hasil pendataan tersebut diolah dengan menggunakan *software* Microsoft Excel mengakibatkan sering terlambatnya laporan persediaan BHP yang diterima oleh kepala PLT UIN Syarif Hidayatullah Jakarta sehingga kepala PLT kesulitan memonitor secara *real time* keadaan persediaan BHP di PLT.

Karena relatif lambat proses pelaporan ini, kepala PLT kesulitan membuat keputusan terkait persediaan BHP sehingga sering terjadi perbedaan signifikan antara jumlah pengadaan dengan jumlah permintaan BHP yang berujung kepada terjadinya *overstock* maupun *stockout* yang membuat pelayanan PLT tidak optimal kepada para penggunanya. Dari permasalahan tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk membuat sebuah sistem informasi persediaan bahan habis pakai (BHP) secara komputerisasi di PLT UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

A. Hasanuddin, PT. Alona Indonesia Raya. (e-mail: hasanudin.huba@gmail.com)

Received: 29 January 2021; Revised: 5 May 2021; Accepted: 5 May 2021

Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan konsep metode pengembangan sistem perangkat lunak *waterfall*. Metode ini dipilih karena setiap tahap pengembangan dilakukan setelah tahap sebelumnya selesai, sehingga peneliti dapat dengan mudah membuat dokumentasi di setiap tahapan, serta meminimalisir kesalahan di tahapan sebelumnya ketika telah sampai pada tahap yang lebih jauh [1].

Terdapat penelitian terdahulu yang menggunakan metode *waterfall* dalam membangun sebuah sistem informasi persediaan. Beberapa penelitian terdahulu [3] [5] [8] [9] [11], mengambil fokus penelitian pada pembuatan sistem informasi persediaan barang karena pada masing-masing objek penelitian tersebut pengolahan data persediaan barang masih dilakukan secara manual dan dirasa sangat tidak efektif serta memiliki kekurangan seperti kesalahan pencatatan. Dari penelitian tersebut diketahui pula bahwa penelitian tersebut menggunakan metode *waterfall* dalam membangun sistem informasi Persediaan [16]. Penggunaan metode *waterfall* ini dikarenakan metode *waterfall* ini langkahnya mudah dilakukan serta menuntut penggunaannya lebih fokus dalam menyelesaikan. Karena tahapan pada metode ini mengharuskan penggunaannya menyelesaikan terlebih dahulu tiap tahap yang ada apabila ingin melanjutkan ke tahap selanjutnya [8] [9].

II. STUDI LITERATUR

A. Sistem Informasi

Sebelum memahami arti dari sistem informasi, peneliti akan terlebih dahulu menjelaskan pengertian dari sistem dan informasi.

Sistem dapat didefinisikan sebagai bagian-bagian yang saling berhubungan satu sama lain sehingga membentuk suatu kesatuan yang memiliki tujuan tertentu [6]. Sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang didapatkan dari macam-macam sumber, yang kemudian akan diolah sedemikian rupa, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat kepada yang membutuhkan [10].

Dari pengertian sistem dan informasi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah komponen-komponen yang bersatu membentuk suatu kesatuan, dan bekerja bersama antara satu dengan lainnya untuk memberikan informasi yang diinginkan secara akurat dan tepat waktu serta tepat sasaran [13].

B. Konsep Dasar Persediaan

Pengelolaan persediaan yang baik merupakan hal yang krusial demi terlaksananya operasi suatu instansi dengan lancar sehingga dapat melayani penggunaannya [14]. Tujuan dari dilakukannya pengelolaan persediaan adalah untuk dapat memenuhi permintaan penggunaannya, namun juga menjaga biaya yang dikeluarkan seminimum mungkin sehingga menjadi *cost-effective* [12].

Persediaan dapat dikatakan sebagai barang-barang yang dimiliki suatu perusahaan dengan tujuan untuk dijual, atau persediaan bahan baku yang masih digunakan dalam proses produksi, maupun bahan baku yang akan digunakan dalam suatu proses produksi [2][20].

Beberapa fungsi penting dari persediaan untuk sebuah instansi, yaitu sebagai berikut [7]:

- 1) Menghilangkan risiko bahan baku maupun barang yang dibutuhkan tidak sampai tepat waktu.

- 2) Mengurangi risiko akan kurangnya bahan baku, karena bahan baku yang dipesan kualitasnya tidak baik, sehingga harus dikembalikan.
- 3) Mengurangi kerugian yang mungkin dialami karena terjadinya kenaikan harga/inflasi.
- 4) Menghindari kemungkinan tidak adanya bahan baku karena diproduksi secara musiman.
- 5) Memperoleh keuntungan karena pembelian dengan jumlah besar.
- 6) Meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

Penelitian ini menggunakan model persediaan EOQ (*Economic Order Quantity*), serta menerapkan konsep *safety stock* dan ROP untuk melakukan manajemen persediaan. Peneliti memilih model ini karena hasil pengumpulan data di lapangan menunjukkan data yang sesuai dengan asumsi dan syarat dari model tersebut [17][19]. Syarat dari model persediaan ini antara lain:

- 1) Kebutuhan yang diperlukan akan barang tersebut telah diketahui, dalam artian, dapat dikatakan konstan.
- 2) Biaya yang terkait dengan pengadaan, serta penyimpanan barang tersebut telah didapatkan.
- 3) Barang yang dilakukan pengadaan datang ke penyimpanan dalam satu kelompok (*batch*).
- 4) Harga pembelian barang tetap dan tidak berubah-ubah seiring dengan berubahnya kuantitas pembelian.
- 5) Waktu yang diperlukan dari barang dipesan hingga barang sampai telah diketahui.

C. Model Waterfall

Ciri dari model SDLC *waterfall* adalah setiap tahap pengembangan dilakukan setelah tahap sebelumnya selesai, sehingga pengembang dapat dengan mudah membuat dokumentasi di setiap tahapan, serta meminimalisir kesalahan di tahapan sebelumnya ketika telah sampai pada tahap yang lebih jauh [1][18]. Tahapan yang ada pada metode *waterfall* antara lain:

- 1) Analisis (*analysis*), tahapan penentuan kebutuhan apa saja yang akan diterapkan dalam sistem baru melalui hasil analisis secara intensif. Pada tahapan ini pengembang melakukan pengumpulan data kepada pengguna akhir mengenai apa yang diharapkan untuk dapat sistem lakukan.
- 2) Desain (*design*), tahapan dimana hasil analisis diterapkan ke dalam bentuk desain-desain sistem seperti desain proses, desain basis data, dan desain antarmuka (*interface*).
- 3) Pengkodean (*coding*), hasil desain tahapan sebelumnya akan diterjemahkan ke dalam baris-baris kode program dalam tahapan ini.
- 4) Pengujian (*testing*), pada tahapan ini, sistem yang telah dibuat dilakukan pengujian untuk mencari berbagai kesalahan (*error*) yang mungkin terjadi, serta untuk memastikan bahwa keluaran yang dihasilkan sesuai keinginan.

Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*), dimana dilakukan pemeliharaan terhadap sistem baru yang telah digunakan untuk menjaga kegunaannya.

III. METEDOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari observasi/pengamatan, wawancara, dan melalui studi pustaka dan studi literatur.

Sedangkan metode pengembangan sistem peneliti menggunakan metode *waterfall*. Walaupun dalam metode *waterfall* terdapat 5 tahap, namun dalam penelitian ini peneliti membatasi hanya pada 4 tahap antara lain:

1) Analisis Penelitian

Dalam tahap ini, peneliti melakukan berbagai analisis antara lain analisis proses berjalan, analisis PIECES (*Performance Information Economic Control Efficiency Service*), dan analisis sistem usulan dari data-data yang telah dikumpulkan melalui observasi dan wawancara.

2) Perancangan Desain Sistem

Tahapan ini adalah tahapan dimana peneliti membuat perancangan desain proses, perancangan desain *database*, dan perancangan desain *interface* berdasarkan hasil dari tahapan analisis penelitian sebelumnya. Pada tahap ini peneliti menggunakan tools UML dalam mendesain *use case*, *activity diagram*, *class diagram*, dan seterusnya.

3) Pengkodean Sistem

Pada tahapan ini, peneliti menerapkan semua hasil dari tahapan perancangan sebelumnya ke dalam kode program sistem usulan yang dibuat. Peneliti membuat sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel 5.3 serta MySQL untuk *database*.

4) Pengujian Sistem

Pada tahap ini peneliti melakukan testing dari sistem informasi persediaan yang sudah dibuat. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat dapat berjalan dengan semestinya yang dilihat dari sisi kinerjanya, apakah sesuai dengan tujuan yang dirumuskan saat tahapan sebelumnya.

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Penelitian

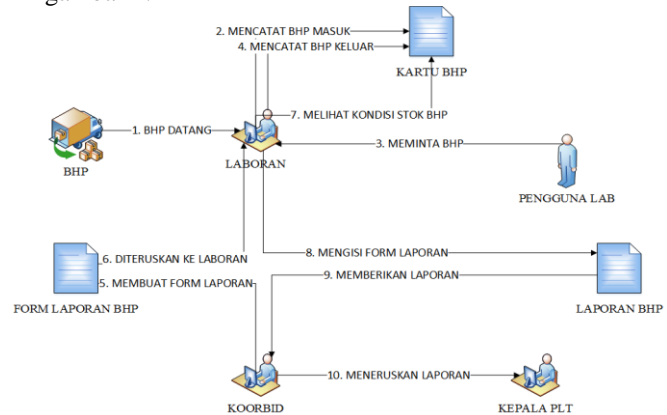
Tahap ini terdiri dari tahap analisis proses berjalan, analisis PIECES (*Performance Information Economic Control Efficiency Service*), dan analisis sistem usulan. Hasil dari tahap tersebut dapat dilihat di bawah ini:

1) Analisis Proses yang Berjalan

Peneliti melakukan analisis proses berjalan pada PLT UIN Syarif Hidayatullah Jakarta untuk mengetahui bagaimana proses pengelolaan persediaan BHP yang dimulai dari saat BHP datang dan terjadi dalam periode 1 tahun sekali, dengan waktu tenggang dari saat pemesanan dilakukan hingga barang datang rata-rata 5 bulan hingga sampai pada proses pembuatan laporan persediaan BHP untuk selanjutnya diberikan kepada kepala PLT.

Peneliti melakukan analisis proses berjalan dengan melakukan observasi langsung serta melakukan wawancara dengan beberapa pihak dari PLT UIN Syarif Hidayatullah. Kemudian dari hasil observasi dan wawancara tersebut kemudian peneliti ilustrasikan proses yang berjalan saat ini

dengan menggunakan *rich picture* yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rich Picture Proses Berjalan di PLT

Dari gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa proses yang dibahas di penelitian ini dimulai ketika BHP datang, kemudian diterima oleh laboran yang mencatatnya dalam sebuah dokumen kartu BHP. Lalu ketika pengguna lab datang kepada laboran untuk meminta BHP, laboran akan kembali mencatat pengeluaran BHP di dalam kartu BHP.

Ketika sampai waktu untuk melakukan pelaporan, koorbid akan membuat dokumen form laporan yang akan diisi oleh laboran dengan melihat kondisi stok BHP yang ada sekarang. Kemudian laporan tersebut akan diverifikasi oleh koorbid yang selanjutnya akan diserahkan kepada kepala PLT.

2) Analisis PIECES

Setelah melakukan analisis proses berjalan, selanjutnya peneliti melakukan analisis PIECES (*performance, information, economic, control, dan service*). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan sistem yang berjalan saat ini berdasarkan aspek tersebut. Hasil analisis PIECES tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.
Analisis PIECES

Indikator	Kekurangan Proses Berjalan
<i>Performance</i>	Kepala PLT kesulitan memonitor keadaan stok BHP secara <i>real time</i> . Kepala PLT kesulitan membuat keputusan terkait persediaan BHP.
<i>Information</i>	Terdapat kendala data stok BHP yang ada tersebar di dalam tiap kartu BHP, sehingga sulit mengumpulkan dan melaporkan informasi dari laboran kepada kepala PLT ketika dibutuhkan.
<i>Economic</i>	Penggunaan kartu BHP dengan material kertas untuk setiap stok BHP membutuhkan material sebanyak BHP yang ada, sehingga menambah pengeluaran.

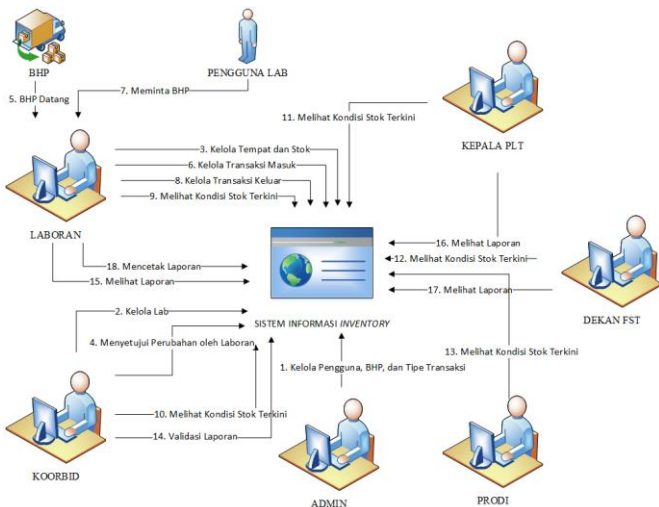
Control Akibat pengelolaan yang kurang, terdapat kondisi dimana BHP *overstock* maupun *stockout* yang menyebabkan kerugian karena pengeluaran yang tidak bermanfaat. Kepala PLT tidak dapat langsung memonitor kondisi stok BHP.

Efficiency Membutuhkan waktu yang lama, untuk menyatukan informasi stok dari kartu BHP dan memindahkannya ke dalam form laporannya.

Service Dikarenakan kurangnya kontrol akan informasi stok BHP, pelayanan PLT terhadap penggunaanya tidak optimal, karena terkendala masalah *stockout* maupun *overstock*.

3) Analisis Sistem Usulan

Dari hasil analisis sistem berjalan serta dari hasil analisis PIECES tersebut kemudian peneliti jadikan acuan dalam membuat sistem usulan yang akan diterapkan di PLT UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Gambaran sistem usulan tersebut peneliti ilustrasikan dengan menggunakan *rich picture* yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rich Picture Sistem Usulan

Melalui gambar 2 di atas, terlihat akan seperti apa alur proses penggunaan aplikasi yang akan dihasilkan melalui penelitian ini. Setiap pengguna yang berperan dapat melihat semua perkembangan terkait persediaan BHP melalui dashboard aplikasi. Selain itu, pengguna juga dapat melihat laporan yang dihasilkan langsung melalui aplikasi.

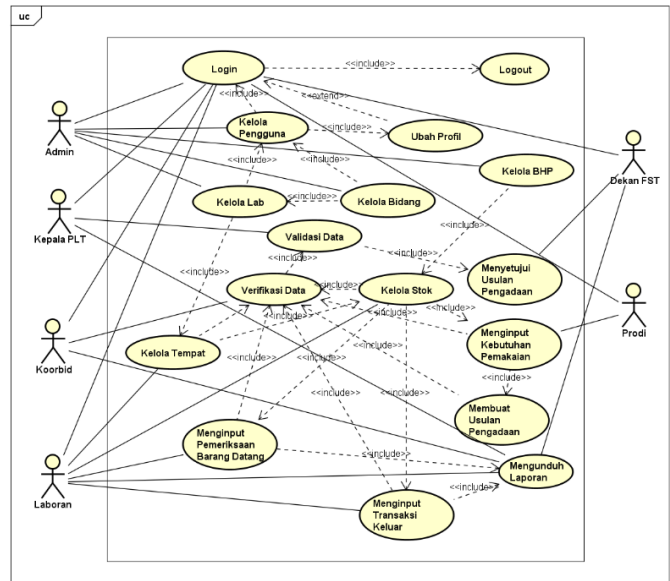
B. Perancangan Desain Sistem

Pada tahap ini terdiri dari 3 bagian, yaitu perancangan desain proses, perancangan desain database, dan perancangan desain interface. Penjelasan masing-masing dapat dilihat di bawah ini:

a) Perancangan Desain Proses

Pada bagian ini peneliti membuat rancangan modul-modul yang akan dibuat di dalam aplikasi, serta melakukan perancangan alur penggunaan aplikasi oleh user. Dalam

membuat rancangan tersebut, peneliti menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*. *Use case diagram* dapat dilihat pada gambar 3 dan contoh *activity diagram* dapat dilihat pada gambar 4.



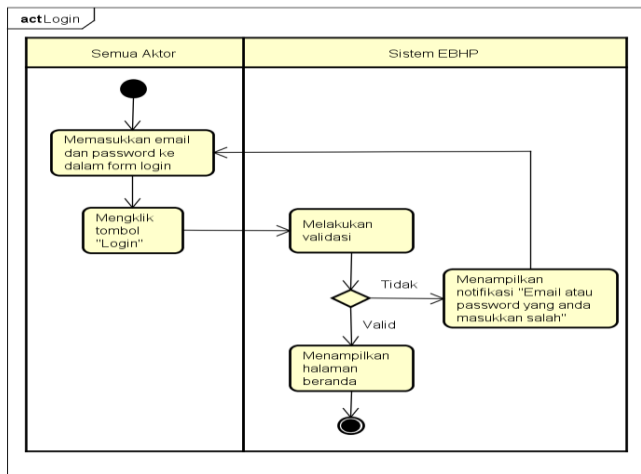
Gambar 3. Use Case Diagram

Melalui gambar 3 di atas, dapat dilihat bahwa terdapat 6 jenis pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini, yaitu admin, kepala PLT, koorbid, labiran, dekan FST, serta prodi.

Fungsi dasar dari aplikasi, yaitu login dan logout, serta ubah profil dapat diakses oleh semua pengguna. Fungsi yang berkaitan dengan pengelolaan aplikasi, seperti kelola pengguna, kelola lab, kelola bidang, kelola tempat, dan kelola BHP dapat diakses oleh admin dan laboran. Fungsi yang berkaitan dengan verifikasi dan validasi data, dapat diakses oleh koorbid dan kepala PLT. Sedangkan fungsi untuk laporan dapat diakses oleh kepala PLT, koorbid, laboran, serta dekan FST.

Sedangkan untuk gambar 4 di bawah, adalah salah satu contoh alur penggunaan salah satu modul di dalam aplikasi, yaitu modul Login. Alur pertama yaitu dengan memasukkan *email* beserta *password* ke dalam *form* yang tersedia. Selanjutnya, pengguna mengklik tombol "Login", yang akan mengirim data yang dimasukkan pengguna ke dalam sistem sehingga dapat dilakukan pencocokan oleh sistem, antara data yang dimasukkan dengan data yang tersimpan di *database*.

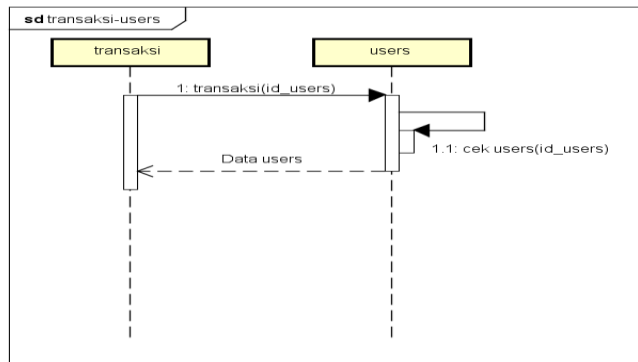
Ketika data yang dimasukkan tidak valid dengan yang tersimpan di *database*, maka aplikasi akan menampilkan notifikasi bahwa "Email atau password yang anda masukkan salah". Namun, jika data yang dimasukkan valid, maka aplikasi akan menampilkan halaman beranda pengguna.



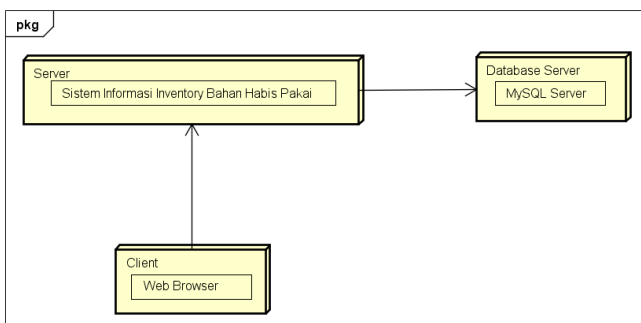
Gambar 4. Contoh Activity Diagram

b) Perancangan Desain Database

Pada tahapan ini, peneliti membuat rancangan terkait struktur dan alur data pada database yang nantinya akan digunakan dalam aplikasi. Dalam melakukan perancangan ini, peneliti menggunakan diagram-diagram sebagai berikut, *class diagram*, *sequence diagram*, *component diagram*, *deployment diagram*, skema database dan spesifikasi database. Contoh dari beberapa diagram tersebut dapat dilihat pada gambar 5 dan 6 di bawah ini:



Gambar 5. Contoh Sequence Diagram

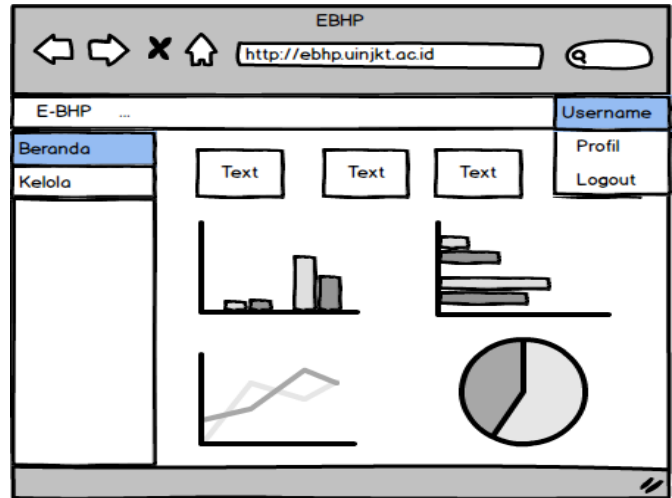


Gambar 6. Deployment Diagram

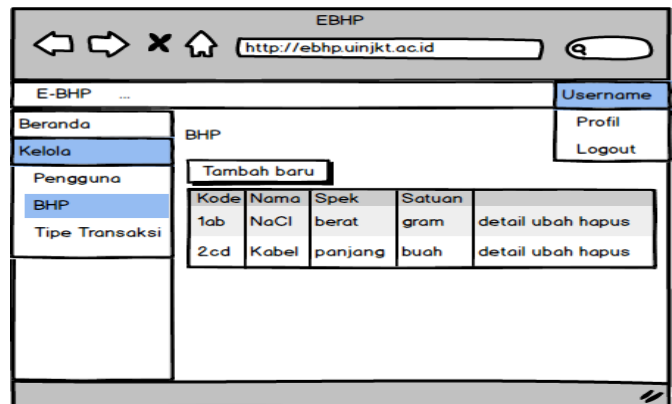
c) Perancangan Desain Interface

Tahap terakhir dari perancangan desain sistem adalah membuat rancangan dari menu-menu yang ada pada sistem

informasi persediaan BHP. Gambar 7 dan 8 di bawah ini merupakan contoh desain menu dari sistem informasi persediaan BHP pada PLT UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.



Gambar 7. Desain Interface Halaman Beranda Admin



Gambar 8. Desain Interface Halaman Kelola BHP

C. Pengkodean Sistem

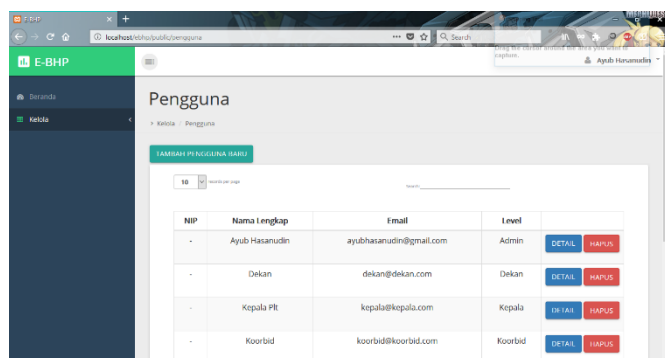
Dalam tahapan ini, peneliti melakukan pengkodean atau pemrograman sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang didukung *framework* Laravel 5.3.

Sedangkan untuk *web server* lokal yang peneliti gunakan dalam membuat sistem ini adalah MySQL yang terdapat di dalam aplikasi XAMPP, dimana *server* ini berperan sebagai *database* sistem. Selain itu, peneliti juga menggunakan *web browser* Mozilla Firefox guna keperluan penampilan dan pengujian sistem.

D. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini, peneliti melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat untuk memastikan aplikasi yang dibuat sesuai dengan tujuan yang telah peneliti jabarkan sebelumnya. Pengujian yang peneliti lakukan menggunakan metode *black box* yang menyoroti masalah fungsional sistem,

untuk mengetahui apakah sistem sudah dapat berfungsi sesuai dengan tujuan yang ditetapkan di awal atau belum. Gambar 9 merupakan contoh *interface* dari sistem informasi persediaan yang telah dibuat dan tabel 2 merupakan contoh hasil pengujian yang telah peneliti lakukan.



Gambar 9. *Interface* Menu Kelola Pengguna

Tabel 2.
Hasil Pengujian Proses Kelola Pengguna

No	Rancangan Proses	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Mengklik menu pengguna	Menampilkan halaman kelola pengguna	OK
2	Mengklik tombol tambah pengguna baru	Menampilkan <i>form</i> tambah pengguna baru	OK
3	Mengisi <i>form</i> tambah pengguna baru dan mengklik simpan	Menyimpan data pengguna baru di <i>database</i> dan kembali menampilkan halaman kelola pengguna	OK
4	Mengklik tombol detail	Menampilkan halaman detail pengguna	OK
5	Mengklik tombol hapus	Menghapus data pengguna di <i>database</i>	OK

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari bahasan yang telah dijabarkan peneliti pada bab-bab sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis sistem berjalan dan analisis PIECES diketahui bahwa sistem pengelolaan persediaan BHP saat ini masih memiliki kekurangan dalam hal efisiensi penggunaan kertas serta sering terjadinya keterlambatan dalam pelaporan persediaan BHP. Dari hasil analisis sistem berjalan tersebut dijadikan acuan dalam merancang sistem pengelolaan persediaan BHP usulan dengan menggunakan sistem informasi berbasis *web*.
2. Rancangan sistem usulan dijadikan acuan dalam membuat perancangan desain sistem informasi BHP mulai dari perancangan desain proses, perancangan desain *database* dan perancangan desain *interface*. Tools UML peneliti gunakan pada tahap perancangan desain.
3. Dari hasil perancangan desain sistem selanjutnya dilakukan pengkodean (*coding*) untuk membangun rancangan sistem informasi tersebut menjadi sebuah sistem informasi yang sesungguhnya, setelah tahap pengkodean

(*coding*) selesai dilaksanakan tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba (*testing*) terhadap sistem informasi persediaan yang telah dibangun dan berdasarkan hasil uji coba sistem informasi persediaan telah siap untuk digunakan karena setiap fungsinya telah berjalan sesuai dengan tujuan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.S. Rosa dan Shalahuddin, M. (2011). *Model Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Modula.
- [2] Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: LPFEUI.
- [3] Astuti, Yani P & Subhiyako, Egia R. 2017. Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Waterfall Untuk Pengarsipan Data Wajib Pajak. *Techno. COM*, Vol. 16, No. 2.
- [4] Binders, Z., & Romanovs, A. (2014). ITIL Self-assessment Approach for Small and Medium Digital Agencies. *Information Technology and Management Science*, 17(1), 138-143.
- [5] Christian, Ade & Ariani, Fatty. 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Perangkat Demo Video Conference Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal PILAR Nusa Mandiri* Vol. 14, No. 1.
- [6] Hartono, J. (2005). *Sistem Teknologi Informasi* (Edisi II). Yogyakarta: Andi.
- [7] Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi* (Edisi Ketiga). Jakarta: PT Grasindo.
- [8] Hermawan, Samuel I *et al.* 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Toko Cahaya Baru Semarang. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* Vol. 7, No. 1.
- [9] Nawang, Margareta *et al.* 2017. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Persediaan Barang Berbasis Desktop Dengan Model Waterfall. *Jurnal PILAR Nusa Mandiri* Vol. 13, No. 2.
- [10] Pratama, I.P.A.E. (2014). *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika.
- [11] Rohayati, Mita. 2014. Membangun Sistem Informasi Monitoring Data Persediaan di Vio Hotel Indonesia. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) Edisi 1*, Vol. 1.
- [12] Russell dan Taylor. (2009). *Operations Management along the Supply Chain* (Sixth Edition). Asia: John Wiley & Sons, Inc.
- [13] Simon, J. C. (2001). *Introduction to Information Systems*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- [14] Stevenson, William J. (2002). *Operation Management*, 7th Edition, Mc Graw Hill, New York.
- [15] Suzanto, B., & Sidharta, I. (2015). *Pengukuran End-User Computing Satisfaction Atas Penggunaan Sistem Informasi Akademik*. *Jurnal Ekonomi, Bisnis & Entrepreneurship*.
- [16] TABRANI, Muhamad. Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori Pt. Pangan Sehat Sejahtera. *Jurnal Inkofar*, 2018, 1.2.
- [17] RYANDO, Delpiero; SUSANTI, Wilda. Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan Safety Stock dan Reorder Point (Studi Kasus: PT. Sinar Glassindo Jaya). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 2019, 1.1: 76-84.
- [18] WIJAYA, MARGARETHA ANINDYA. *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS KOMPUTER PADA KANTOR CABANG PT X DI YOGYAKARTA*. 2019. PhD Thesis. UAJY.
- [19] HARYANTO, Gus Dwi. *Desain Sistem Persediaan dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantiy (EOQ) Studi Kasus di PT. Karuna Saraswati*. 2018. PhD Thesis. President University.
- [20] LESTARI, Dewi; SUBAGYO, Subagyo; LIMANTARA, Arthur Daniel. Analisis Perhitungan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode FIFO dan Average (Studi Kasus Pada UMKM AAM Putra Kota Kediri) Tahun 2019. *Cahaya Aktiva*, 2019, 9.2: 119-142.