



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGADAAN BARANG BERBASIS WEB PADA BPSDMP KOMINFO SURABAYA

Alvian Dwi Ardiansyah^{1*}, Dwi Cahyono²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Dr Soetomo

email: alvianardiansyah988@gmail.com^{1*}

Abstrak: Pemanfaatan teknologi informasi dalam administrasi pemerintahan memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi serta ketepatan layanan publik. Balai Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika (BPSDMP KOMINFO) Surabaya masih mengalami berbagai kendala dalam pelaksanaan pengadaan barang yang masih bersifat manual, seperti keterlambatan proses, kesalahan dalam pencatatan, serta minimnya transparansi pada proses pengadaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi pengadaan barang berbasis web yang dapat mempercepat proses, meningkatkan keakuratan data, dan mendukung transparansi. Pendekatan yang digunakan adalah metode Rapid Application Development (RAD), yang mengutamakan proses iteratif melalui pembuatan prototipe dan mendapatkan umpan balik dari pengguna secara berkesinambungan. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi yang terdiri dari berbagai diagram, seperti use case, activity, sequence, dan class diagram. Sistem dirancang untuk memfasilitasi proses pengajuan barang secara bertingkat, validasi pada beberapa level, serta pelacakan status pengadaan secara langsung. Dengan implementasi sistem ini, diharapkan proses pengadaan barang di lingkungan BPSDMP KOMINFO Surabaya dapat berjalan secara lebih efisien, terorganisir, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Kata Kunci: Bpsdmp Kominfo, Pengadaan Barang, Rad, Sistem Informasi.

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan era digital saat ini, penerapan teknologi informasi di sektor pemerintahan menjadi kebutuhan yang semakin mendesak guna meningkatkan efektivitas, ketepatan, dan mutu layanan kepada masyarakat [1]. Sektor publik, khususnya dalam pengadaan barang dan jasa pemerintah, turut mengalami dampak signifikan dari perkembangan teknologi. Digitalisasi dalam proses pengadaan kini bukan lagi pilihan, melainkan suatu keharusan untuk mendorong efisiensi, keterbukaan, dan tanggung jawab dalam tata kelola pemerintahan. Di Indonesia, upaya ini diwujudkan melalui pengenalan sistem pengadaan berbasis elektronik, seperti LPSE (Layanan Pengadaan Secara Elektronik), yang dirancang untuk mengurangi risiko penyalahgunaan kewenangan serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam setiap kegiatan pengadaan[2]. Balai Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika (BPSDMP KOMINFO) Surabaya memiliki posisi penting dalam menyediakan program pendidikan dan pelatihan bagi aparatur sipil negara serta masyarakat umum. Seiring dengan meningkatnya kompleksitas pelayanan yang harus diberikan, lembaga ini dituntut untuk mengelola proses administrasi secara lebih modern, transparan, dan efisien.

Salah satu tantangan utama yang masih dihadapi adalah sistem pengadaan barang yang belum terdigitalisasi dan masih dilakukan secara manual. Metode ini sering kali menimbulkan berbagai hambatan, seperti keterlambatan dalam pengolahan informasi, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam memantau status pengadaan secara cepat dan akurat. Permasalahan tersebut berpengaruh langsung terhadap kelancaran operasional internal dan kualitas pelayanan yang diberikan kepada publik. Bagi institusi pemerintahan yang berfokus pada pelayanan, hal ini menjadi isu penting yang membutuhkan solusi segera.

Kebutuhan untuk mengembangkan sistem informasi pengadaan barang yang terstruktur dan terkomputerisasi menjadi urgensi utama dalam penelitian ini. Beberapa studi sebelumnya seperti yang dijelaskan dalam [3], [4], dan [5] memang telah membahas penerapan sistem informasi untuk mendukung pengelolaan barang dan inventaris, namun sebagian besar masih terbatas pada pengelolaan data secara umum. Belum banyak yang secara spesifik mengangkat mekanisme alur pengajuan bertingkat, termasuk skenario penolakan yang mengharuskan pengajuan ulang dari awal serta validasi berlapis antar bagian.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengadaan barang berbasis web yang tidak hanya mengotomatisasi proses administrasi, tetapi juga menyediakan fitur pelaporan status secara real-time, memperkecil kemungkinan kesalahan pencatatan, dan meningkatkan keterbukaan informasi. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang menyeluruh dalam mendukung efisiensi pengelolaan pengadaan di lingkungan BPSDMP KOMINFO Surabaya.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Terdahulu

Sejumlah studi sebelumnya telah membahas tentang pengembangan sistem informasi pengadaan barang guna meningkatkan efektivitas dan ketepatan dalam pengelolaan data. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan di RSUD Kota Bogor yang merancang sistem pengadaan barang berbasis web dengan pendekatan metode waterfall dan pemodelan menggunakan UML[3]. Sistem tersebut mampu menggambarkan alur pengadaan secara lebih jelas dan mendukung proses



validasi permintaan, namun belum mengadopsi pengelolaan pengguna bertingkat secara dinamis maupun fitur notifikasi otomatis yang penting diterapkan di lembaga pemerintahan seperti BPSDMP Kominfo Surabaya. Di sisi lain, penelitian di PT. Kalikandri Banyu Bening Bekasi juga menggunakan metode waterfall dalam membangun sistem serupa, namun dengan cakupan tiga jenis pengguna logistik, customer, dan distributor[4]. Sistem ini unggul dalam pengelolaan dokumen digital serta penyajian antarmuka yang sesuai dengan masing-masing peran pengguna, meskipun belum memiliki validasi multi-level. Sementara itu, studi lainnya merancang sistem informasi pengadaan berbasis desktop di PT. Dana Purna Investama menggunakan bahasa pemrograman Delphi[5]. Sistem ini membantu percepatan dalam pengolahan dan pencarian data, namun karena berbasis desktop, aksesibilitasnya lebih terbatas dibandingkan sistem berbasis web dan belum mendukung fitur hak akses berdasarkan peran maupun proses validasi bertingkat.

Dari ketiga studi tersebut, dapat disimpulkan bahwa belum ada sistem yang secara menyeluruh memenuhi kebutuhan instansi pemerintah yang membutuhkan proses otorisasi berjenjang, kontrol akses berdasarkan peran, serta integrasi notifikasi. Berdasarkan hasil analisis beberapa penelitian tersebut, penelitian ini hadir untuk menjawab kebutuhan tersebut dengan merancang sistem informasi pengadaan barang berbasis web yang lebih fleksibel dan sesuai dengan kebutuhan organisasi seperti BPSDMP Kominfo Surabaya.

Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan suatu kesatuan terstruktur yang terdiri dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data, yang berfungsi untuk menghimpun, mengolah, serta menyebarkan informasi di dalam suatu organisasi. Selain itu, Sistem Informasi dapat dipahami sebagai himpunan data yang telah diolah dan saling berkaitan, sehingga mampu menghasilkan output berupa teks, suara, atau gambar. Sistem ini tersusun atas komponen-komponen yang saling berinteraksi dengan tujuan menyajikan informasi yang sesuai dan bermanfaat dalam bidang tertentu[6].

Kualitatif

Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk memahami suatu fenomena secara mendalam. Fenomena ini bisa berupa pengalaman subjek penelitian, seperti perilaku, pandangan, motivasi, atau tindakan, yang digambarkan secara menyeluruh dan apa adanya melalui deskripsi verbal. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan pendekatan kualitatif atau induktif. Penekanan utama dari hasil penelitian ini adalah pada pemaknaan dari suatu peristiwa atau situasi, bukan pada upaya untuk melakukan generalisasi[7].

Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan disusun menurut suatu struktur atau skema tertentu. Data ini disimpan di perangkat keras komputer dan dikelola dengan bantuan perangkat lunak, sehingga memungkinkan berbagai operasi seperti pembaruan, pencarian, pengolahan data melalui perhitungan tertentu, hingga penghapusan, sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan[8]. Sistem basis data merupakan gabungan dari sejumlah program aplikasi yang berinteraksi langsung dengan basis data, serta mencakup Database Management System (DBMS) dan basis data yang digunakan itu sendiri.[9].

Basis data yang digunakan pada penelitian ini adalah MySQL. MySQL adalah sistem database relasional yang memungkinkan untuk memisahkan informasi ke dalam tabel, atau kelompok informasi yang relevan. Setiap tabel terdiri dari berbagai field terpisah, yang mewakili setiap bagian informasi[10].

MySQL menawarkan berbagai keunggulan, seperti performa tinggi yang sesuai untuk proyek skala kecil hingga menengah, bersifat open source sehingga dapat digunakan tanpa biaya, serta mampu mengelola database berukuran besar dengan jutaan data. Di samping itu, MySQL mendukung akses jarak jauh melalui internet dengan sistem keamanan yang menggunakan enkripsi kata sandi. Fleksibilitasnya juga memungkinkan integrasi dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Java, dan C++, serta kompatibel dengan berbagai sistem operasi, termasuk Windows, Linux, dan Unix. Berkat fitur-fitur tersebut, MySQL dinilai sebagai solusi database yang efisien, aman, dan mudah diadaptasi untuk berbagai kebutuhan aplikasi[11].

Unified Modeling Language

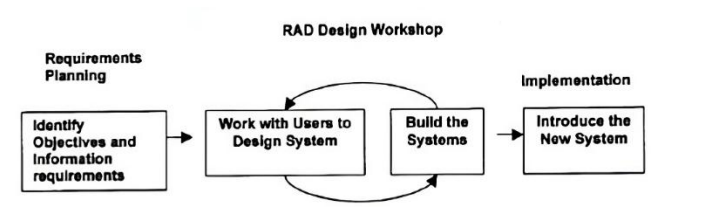
Bahasa standar untuk visualisasi, deskripsi, dan desain sistem perangkat lunak adalah *Unified Modeling Language* (UML). UML membantu dalam proses desain sistem berbasis objek dan merupakan salah satu metode pengembangan sistem berbasis objek. Metode ini menggunakan berbagai jenis diagram, termasuk use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram, untuk memberikan gambaran yang sistematis tentang struktur dan alur sistem[12].

Versi 2.5 mencakup lima belas jenis diagram yang terbagi ke dalam dua kelompok utama, yaitu diagram struktur dan diagram perilaku. Diagram struktur digunakan untuk memvisualisasikan data serta hubungan statis dalam suatu sistem informasi, termasuk di dalamnya diagram paket, objek, komponen, kelas, deployment, struktur komposit, dan profil. Sementara itu, diagram perilaku berfungsi untuk menggambarkan interaksi dinamis antar objek dalam sistem informasi bisnis, seperti diagram urutan (sequence), waktu (timing), interaksi umum, aktivitas, use case, protokol state machine, komunikasi, dan perilaku state machine [13].



METODE

Rapid Application Development (RAD) adalah pendekatan pengembangan sistem yang berfokus pada orientasi objek, yang mencakup metode pengembangan serta penggunaan berbagai perangkat lunak pendukung[14]. RAD merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kecepatan dan kualitas dengan membagi proses pengembangan menjadi fase-fase yang singkat namun intensif, sehingga memungkinkan sistem dapat dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan dalam waktu yang relatif cepat [15]. Data yang digunakan diperoleh melalui wawancara dengan pihak terkait dalam perusahaan, serta observasi langsung terhadap proses pengajuan barang.



Gambar 1. Gambar Tahapan Metode RAD

Model Pengembangan RAD memiliki 3 tahapan sebagai berikut:

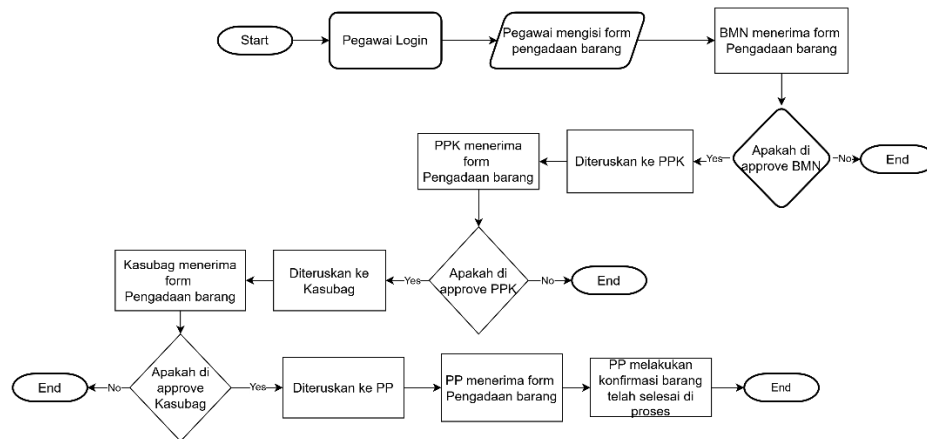
1. Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*) melibatkan pertemuan antara pengguna dan analis untuk mengidentifikasi tujuan sistem serta kebutuhan informasi yang diperlukan untuk mencapainya. Tahap ini sangat penting karena melibatkan keterlibatan aktif dari kedua belah pihak[16].
2. Proses Desain Sistem (*Design System*) adalah tahap di mana keterlibatan aktif pengguna sangat penting untuk mencapai tujuan. Dalam proses ini, desain dilakukan dan perbaikan dilakukan jika terdapat ketidaksesuaian antara desain yang diusulkan oleh analis dan kebutuhan pengguna[16].
3. Implementasi (*Implementation*) adalah tahap di mana programmer mengembangkan desain program yang telah disetujui oleh pengguna dan analis. Sebelum sistem diterapkan di organisasi, program tersebut harus melalui proses pengujian untuk memastikan tidak ada kesalahan. Pada tahap ini, pengguna biasanya memberikan umpan balik mengenai sistem yang telah dibuat dan memberikan persetujuan terkait sistem tersebut[16].

Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini akan dikumpulkan melalui metode observasi dan wawancara langsung dengan staf di BPSDMP Kominfo Surabaya. Adapun metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data dijabarkan sebagai berikut:

1. Observasi
Penulis akan melakukan pengamatan langsung di lingkungan BPSDMP Kominfo Surabaya untuk memahami proses kerja, kegiatan pegawai, serta prosedur yang berkaitan dengan sistem yang menjadi objek penelitian. Observasi ini dimaksudkan agar data yang diperoleh mencerminkan kondisi nyata di lapangan.
2. Wawancara
Penulis akan mewawancarai pegawai yang berperan dalam pengadaan barang dan pengelolaan sistem administrasi. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi mendalam mengenai prosedur yang diterapkan, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan terhadap pengembangan sistem informasi. Informasi yang diperoleh akan digunakan sebagai landasan dalam perancangan sistem yang tepat guna.

Flowchart



Gambar 2. Flowchart Diagram

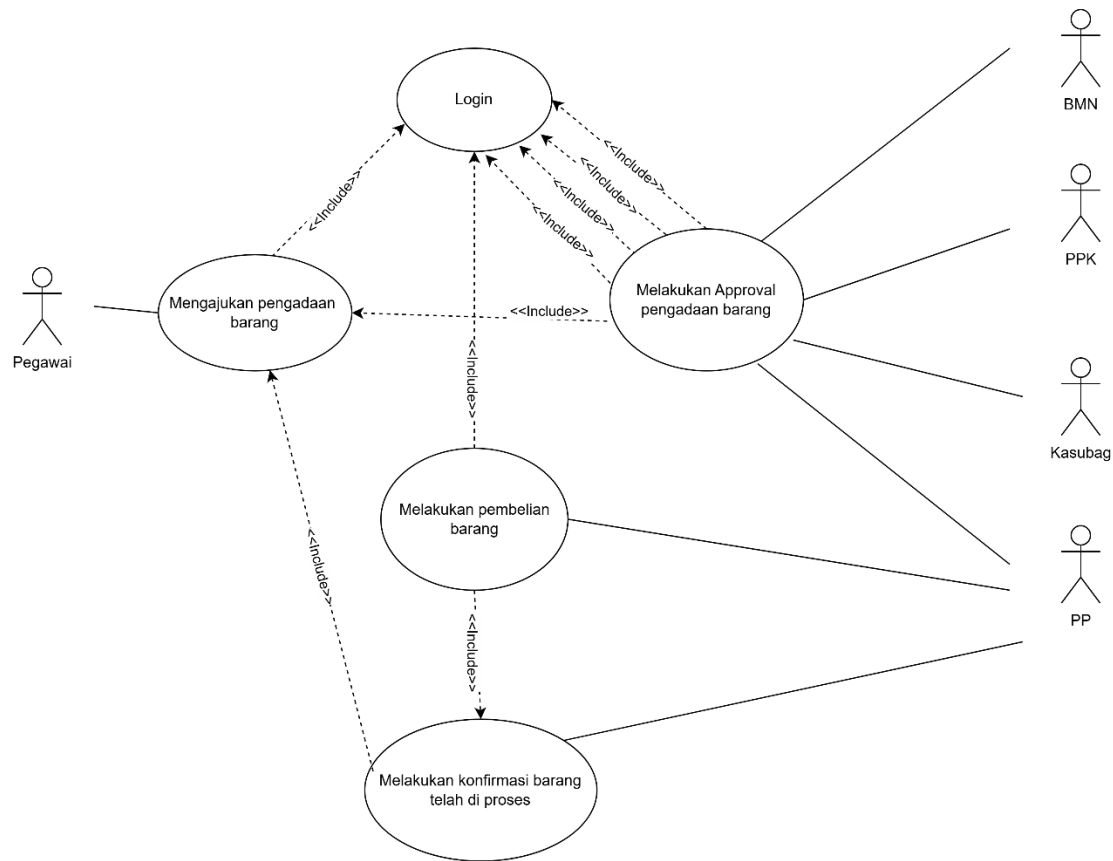
Pada gambar 2. Proses diawali dengan pegawai yang login ke sistem dan mengajukan permohonan pengadaan barang. Pengajuan ini kemudian diverifikasi oleh BMN. Jika disetujui BMN, pengajuan diteruskan ke PPK untuk dilakukan verifikasi ulang. Setelah disetujui PPK, pengajuan dilanjutkan ke Kasubag untuk verifikasi akhir. Jika Kasubag menyetujui, pengajuan diteruskan ke PP. Kemudian PP akan melakukan konfirmasi untuk barang telah selesai di proses. Namun, jika salah satu dari pihak yang berwenang menolak pengajuan, maka proses akan berhenti dan pengajuan dianggap tidak disetujui.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ada, sistem dirancang untuk mendukung proses pengajuan barang secara daring dan akan diterapkan dalam bentuk aplikasi berbasis web. Pada tahap ini mencakup penjabaran mengenai sistem yang akan dikembangkan, data yang dibutuhkan, serta model proses yang digunakan. Deskripsi sistem: Sistem yang dibuat bertujuan untuk memudahkan pegawai dalam mengajukan permintaan barang serta memperlancar proses validasi berjenjang oleh BMN, PPK, KASUBAG, hingga PP, dengan disertai fitur pelacakan status pengajuan secara langsung. Metode pengembangan yang dipilih adalah Rapid Application Development (RAD), karena dinilai efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan secara cepat. Kebutuhan data: Data yang diperlukan antara lain mencakup identitas pegawai seperti nama, NIP, jabatan, dan email; data barang seperti nama barang, jumlah, merk, dan keterangan; serta informasi pengajuan yang meliputi status, waktu pengajuan, dan catatan dari tiap validator. Selain itu, sistem juga memerlukan data validasi dan notifikasi untuk mencatat hasil keputusan serta mengirimkan informasi status ke pegawai melalui API WhatsApp. Seluruh data ini diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan staf terkait di BPSDMP Kominfo Surabaya. Model proses: Untuk memodelkan alur kerja sistem, digunakan diagram seperti *use case*, *activity*, *sequence* dan *class diagram* yang menggambarkan proses bisnis serta interaksi antara pengguna dan sistem secara detail.

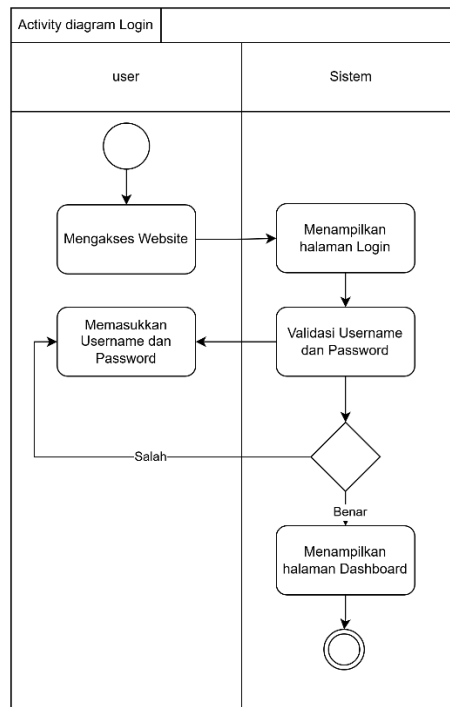
Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

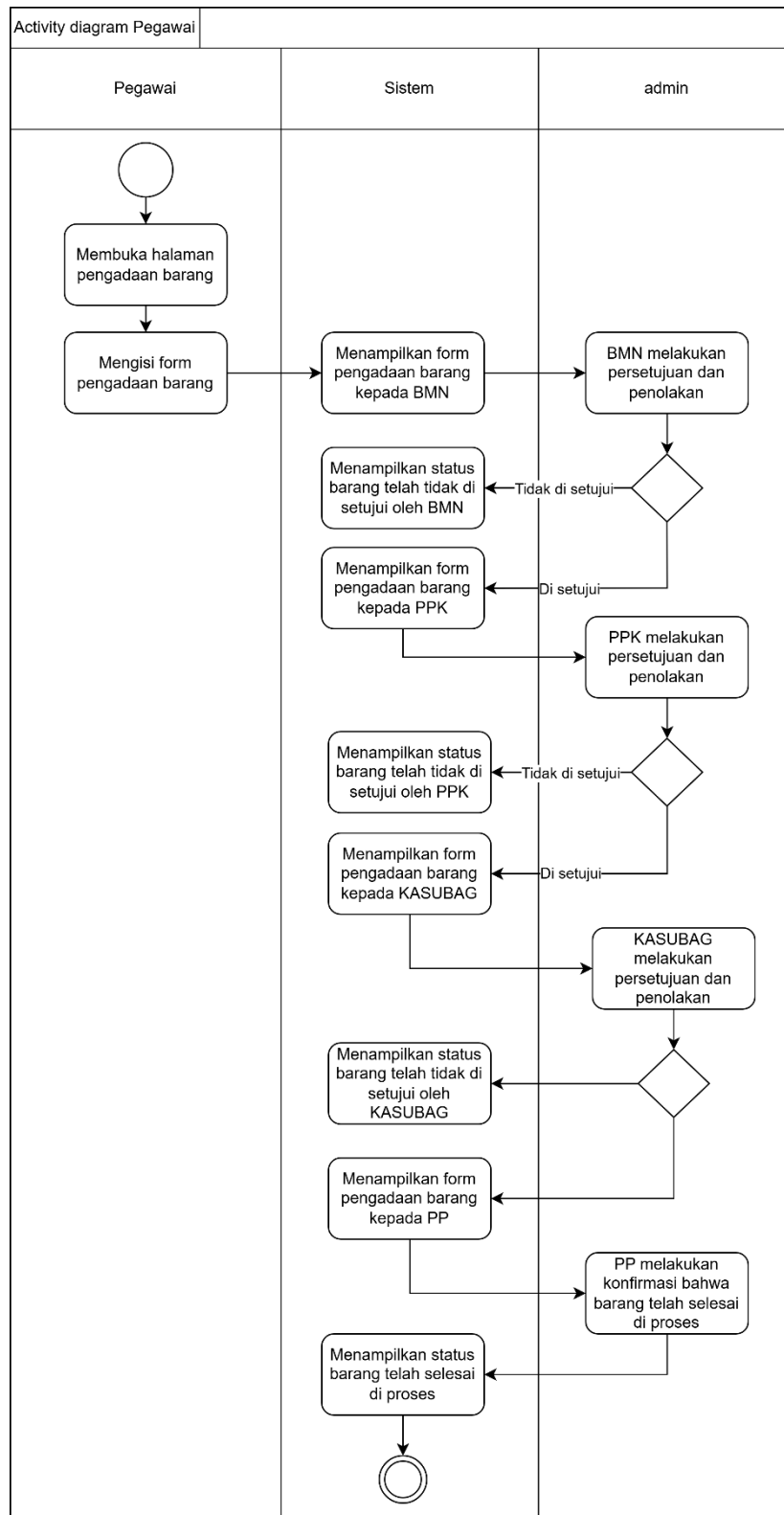
Dalam diagram use case yang dianalisis, terdapat lima aktor utama, yaitu Pegawai, BMN, PPK, KASUBAG dan PP yang masing-masing memiliki peran spesifik dalam sistem pengadaan barang. Pegawai bertindak sebagai pengaju barang, yang dapat masuk ke dalam sistem, mengisi formulir pengajuan barang, dan memantau status pengajuan secara real-time. BMN, PPK, dan KASUBAG berfungsi sebagai validator, yang memiliki tugas untuk mengevaluasi dan mengambil keputusan terhadap pengajuan barang dengan opsi menyetujui (approve) atau menolak (reject). PP, sebagai pihak terakhir dalam proses pengadaan, bertanggung jawab untuk mengetahui status akhir pengajuan dan mengonfirmasi bahwa barang telah diterima atau dibeli. Setiap tahapan dalam sistem terkait dengan modul login, yang menjamin keamanan akses, sehingga hanya pengguna yang terautentikasi yang dapat mengakses sistem sesuai dengan perannya. Interaksi antara aktor dan fungsi dalam sistem mencerminkan alur kerja yang terstruktur dan efisien, mendukung transparansi dalam proses pengadaan barang, serta memastikan pengajuan dilakukan secara sistematis, validasi terkontrol, dan pelaporan yang lebih akurat.

Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram Login

Gambar 4 menunjukkan bagaimana pegawai dan admin (BMN, PPK, KASUBAG DAN PP) melakukan login. Proses diawali dengan membuka sistem informasi pengadaan barang pada web browser. Kemudian sistem akan menampilkan halaman login di mana pengguna dapat memasukkan username dan password yang sesuai dengan akun mereka. Jika username dan password tidak sesuai, akan ada peringatan yang ditampilkan, dan jika benar, halaman Dashboard akan ditampilkan sesuai dengan akun pengguna.

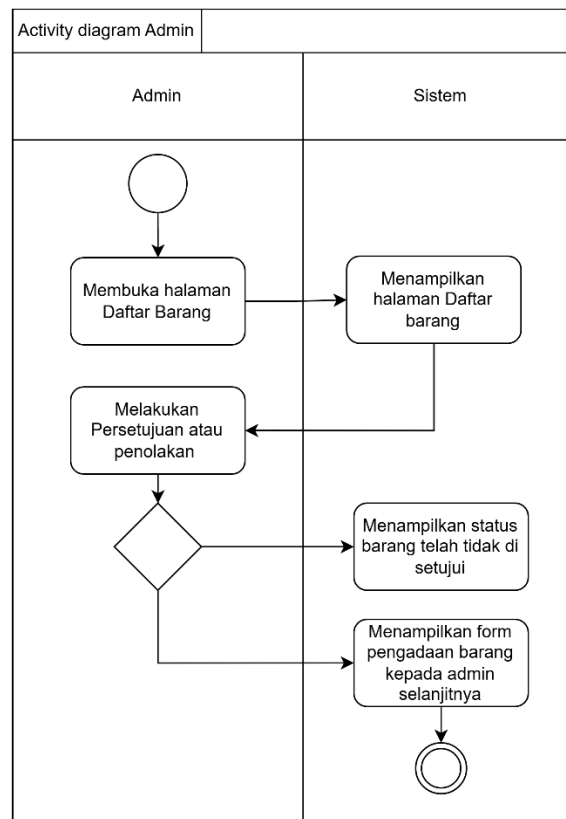


Gambar 5. Activity Diagram Pegawai

Gambar 5 menunjukkan bagaimana pegawai melakukan proses pengadaan barang dimulai dari membuka halaman dan mengisi form pengadaan barang. Setelah itu, sistem menampilkan form kepada BMN untuk dilakukan proses persetujuan atau penolakan. Jika disetujui, form akan diteruskan ke PPK, lalu ke KASUBAG, dan terakhir ke PP, dengan setiap tahap melibatkan proses verifikasi dan persetujuan oleh admin terkait. Jika pada salah satu tahap terjadi penolakan, maka sistem akan langsung menampilkan status bahwa pengadaan tidak disetujui. Namun jika disetujui secara berjenjang



hingga tahap akhir, PP akan melakukan konfirmasi bahwa barang telah selesai diproses, dan sistem akan menampilkan status bahwa pengadaan telah selesai.

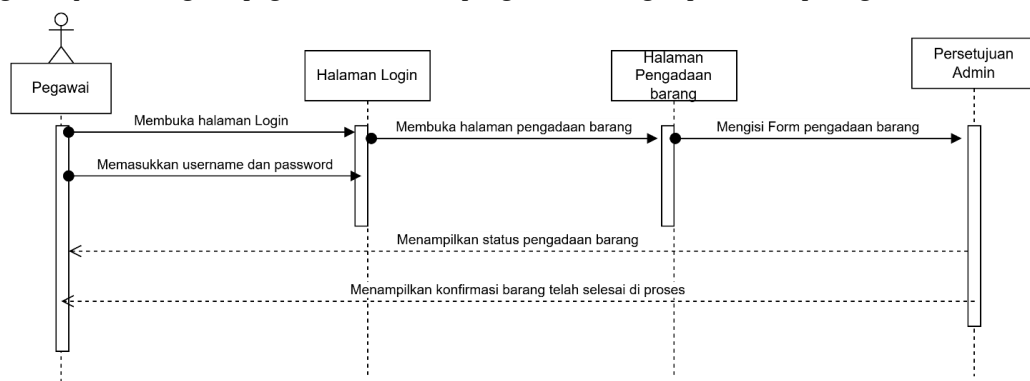


Gambar 6. Activity Diagram Admin

Gambar 6 menunjukkan bagaimana admin (BMN, PPK, KASUBAG dan PP) melakukan peran dalam proses pengadaan barang. Proses dimulai ketika admin membuka halaman daftar barang, kemudian sistem menampilkan halaman tersebut. Selanjutnya, admin melakukan proses persetujuan atau penolakan terhadap permintaan pengadaan barang yang masuk. Jika barang tidak disetujui, sistem akan menampilkan status penolakan. Namun, jika disetujui, sistem akan menampilkan form pengadaan barang kepada admin selanjutnya untuk diproses lebih lanjut.

Sequence Diagram

Rancangan sequence diagram pegawai dari sistem pengadaan barang dapat dilihat pada gambar 6.

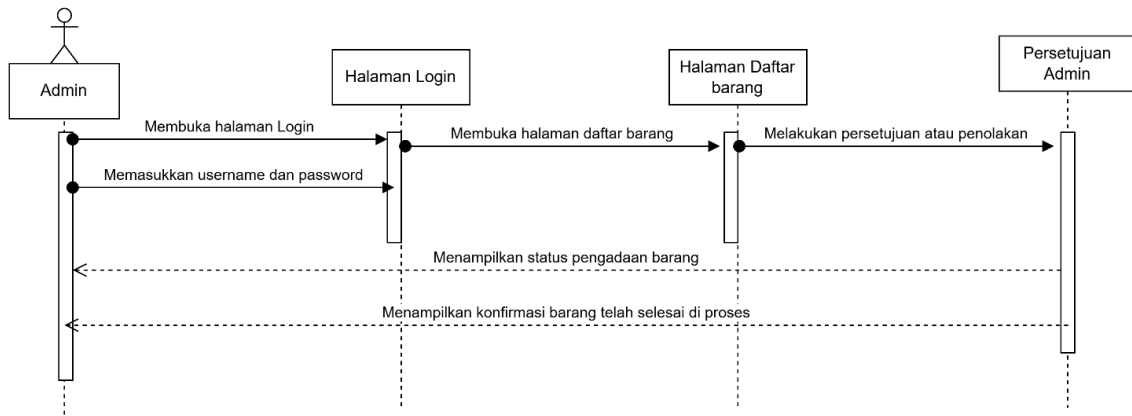


Gambar 7. Sequence Diagram Pegawai

Diagram ini menunjukkan alur proses pengadaan barang oleh pegawai. Proses dimulai ketika pegawai membuka halaman login dan memasukkan username serta password. Setelah berhasil login, pegawai membuka halaman pengadaan barang untuk mengisi form pengadaan. Form yang telah diisi kemudian dikirim ke sistem untuk diproses dan ditampilkan statusnya. Setelah proses pengadaan selesai, sistem akan menampilkan konfirmasi bahwa barang telah selesai diproses.



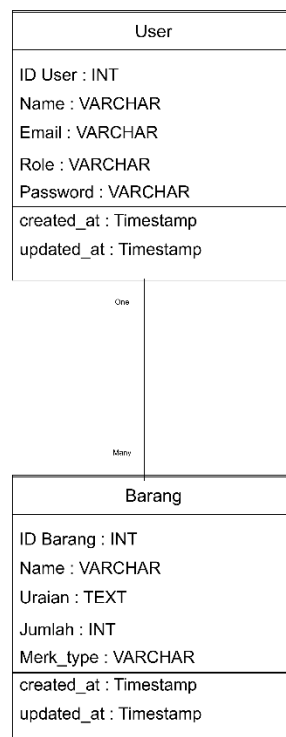
Rancangan sequence diagram admin (BMN, PPK, KASUBAG dan PP) dari sistem pengadaan barang dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 8. Sequence Diagram Admin

Diagram ini menunjukkan alur proses persetujuan pengadaan barang oleh admin (BMN, PPK, KASUBAG dan PP). Admin memulai proses dengan membuka halaman login dan memasukkan username serta password. Setelah berhasil login, admin membuka halaman daftar barang. Di halaman ini, admin melakukan persetujuan atau penolakan terhadap pengadaan barang. Setelah keputusan diambil, sistem menampilkan status pengadaan barang dan memberikan konfirmasi bahwa barang telah selesai diproses.

Class Diagram



Gambar 9. Class Diagram

Pada gambar 9. Class diagram di atas menunjukkan sistem pengadaan barang yang terdiri dari dua kelas utama, yaitu User dan Barang. Kelas User menyimpan informasi pengguna sistem seperti ID User, nama, email, peran (role), serta password, dan juga mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data dengan atribut `created_at` dan `updated_at`. Sementara itu, kelas Barang mencatat data barang yang diajukan untuk pengadaan, meliputi ID Barang, nama barang, uraian barang, jumlah, serta merek atau tipe barang. Kelas ini juga dilengkapi dengan atribut `created_at` dan `updated_at` untuk pelacakan waktu pencatatan dan perubahan data. Relasi antara kedua kelas menunjukkan bahwa setiap barang yang diajukan terkait dengan satu pengguna yang mengajukannya.



KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Pengadaan Barang berbasis web pada Balai Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika (BPSDMP) Kominfo Surabaya. Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan proses pengadaan barang yang sebelumnya dilakukan secara manual, menjadi proses yang lebih efisien, terintegrasi, dan terdokumentasi secara digital.

Sistem informasi ini mencakup fitur utama seperti manajemen permintaan barang, proses persetujuan, pencatatan pengadaan, serta pelaporan melalui notifikasi pengadaan barang. Pengembangan dilakukan menggunakan metode RAD, dengan pendekatan perancangan berorientasi objek melalui UML (Unified Modeling Language), serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses administrasi pengadaan, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan akurasi dan transparansi dalam pengelolaan inventaris barang. Sistem ini juga berhasil memenuhi kebutuhan pengguna di lingkungan BPSDMP Kominfo Surabaya sesuai dengan permasalahan yang diidentifikasi pada tahap awal penelitian.

Agar sistem informasi pengadaan barang dapat diakses secara lebih fleksibel dan mendukung mobilitas pengguna, disarankan untuk melakukan migrasi ke platform cloud atau server terpusat. Selain itu, pengembangan dashboard interaktif yang menampilkan grafik serta ringkasan data real-time juga perlu dipertimbangkan guna membantu pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat terkait status permintaan, stok barang, dan histori pengadaan. Lebih lanjut, untuk meningkatkan efisiensi dan keterpaduan data antar sistem, sistem ini juga sebaiknya dikembangkan agar dapat terintegrasi dengan sistem informasi pemerintah lainnya,

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wahana and A. R. Riswaya, "SISTEM INFORMASI PENGADAAN BARANG ATK DI PT. MEKAR CIPTA INDAH MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL."
- [2] S. Kalupe, A. Tahir, M. Amir Arham, and Y. Aneta, "Optimalisasi Pengadaan Barang/Jasa Di Era Digital: Analisis Tantangan Dan Peluang Di Provinsi Gorontalo," *Jurnal ISO: Jurnal Ilmu Sosial, Politik dan Humaniora*, vol. 5, no. 1, p. 10, Feb. 2025, doi: 10.53697/iso.v5i1.2317.
- [3] M. Iqbal, Lia Resti, and Andharsaputri, "Implementasi UML Untuk Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada RSUD Kota Bogor," 2024.
- [4] Y. Fitriani, S. Utami, and M. Putra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Alat Kesehatan Berbasis Website Pada PT. Kalikandri Banyu Bening Bekasi," 2023.
- [5] R. L. Andharsaputri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Barang Dan Jasa Berbasis Dekstop," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 15, no. 1, 2021.
- [6] Haposan Janry and Simanungkalit, "Konsep Dasar Sistem Informasi."
- [7] F. Rita Fiantika, M. Wasil, and S. Jumiyati, *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF*. [Online]. Available: www.globaleksekutifteknologi.co.id
- [8] M. Fikry, "BASIS DATA," Mar. 2019.
- [9] Jamaludin and Samosir Khairunnisa, "Sistem Basis Data," 2022.
- [10] Tim. Boronczyk, *Beginning PHP6, Apache, MySQL web development*. Wiley Pub., 2009.
- [11] R. Fitri, "PEMROGRAMAN BASIS DATA MENGGUNAKAN MYSQL," Oct. 2020.
- [12] C. Ayu Binangkit, A. Voutama, and N. Heryana, "PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DALAM PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SEWA ALAT MUSIK BERBASIS WEBSITE," 2023.
- [13] Indriyani Fitri, Yunita, Muthia Dinda Ayu, Surniandari Artika, and Sriyadi, "Analisa Perancangan Sistem Informasi," pp. 1–90, 2019.
- [14] C. Mandang, D. C. J. Wuisan, and J. G. L. Mandagi, "Penerapan Metode RAD dalam Merancang Aplikasi Web Proyek PLN UIP Sulbagut," 2020.
- [15] Noertjahyana Agustinus, "STUDI ANALISIS RAPID APPLICATION DEVELOPMENT SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF METODE PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK Agustinus Noertjahyana," 2002. [Online]. Available: <http://puslit.petra.ac.id/journals/informatics/74>
- [16] O. Irnawati, G. Bayu, A. Listianto, M. Informatika, and A. Bsi Bekasi, "Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA 1)," 2018.