

## Rancang Bangun Aplikasi Pengadaan Barang dan Jasa Universitas Negeri XYZ dengan Metode *Extreme Programming*

Muhammad Galih Wonoseto <sup>(1)\*</sup>, Arman Maulana <sup>(2)</sup>, Mahfud Asyari <sup>(3)</sup>

<sup>1,2</sup> Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta

<sup>3</sup> Perbankan Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta  
e-mail : {muhammad.wonoseto,mahfud.asyari}@uin-suka.ac.id, maulanaalmuhtar@gmail.com.

\* Penulis korespondensi.

Artikel ini diajukan 18 Agustus 2023, direvisi 8 September 2023, diterima 10 September 2023, dan dipublikasikan 30 September 2023.

### Abstract

The Indonesian government has provided the LKPP application in procuring goods and services for government agencies. However, several procurement processes at XYZ State University still do not use the LKPP application. Some of the reasons that are often stated are that the goods available in LKPP are not complete and the location of suppliers in LKPP is outside the city and the province. It is required to create an application for them at XYZ State University to promote digitization and transparency in procuring products and services at XYZ University. This application development uses the extreme programming method. This research succeeded in identifying the functionality requirements required in e-purchasing applications. The results of this research were able to realize 91.6% of all the necessary features. Some features that can be recognized include dashboard features, user access rights sharing features, goods/services requirements features, goods/services offering features, goods/services offer approval features, payment features, and specification features. The feature that has not been fulfilled is the direct purchase feature. The applications produced in this research may be adapted at universities or other government agencies.

**Keywords:** Procurement of Goods and Services, E-Purchasing, Government, University, Extreme Programming

### Abstrak

Pemerintah Indonesia telah menyediakan aplikasi LKPP dalam proses pengadaan barang dan jasa di instansi pemerintah. Namun, beberapa proses pengadaan di universitas negeri XYZ masih belum menggunakan aplikasi LKPP. Beberapa alasan yang sering diutarakan adalah barang yang tersedia di LKPP tidak lengkap dan lokasi supplier dalam LKPP yang berada di luar kota dan luar provinsi. Untuk mendorong digitalisasi dan transparansi proses pengadaan barang dan jasa di universitas XYZ perlu dirancang aplikasi pengadaan barang dan jasa Universitas Negeri XYZ. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *extreme programming*. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan fungsionalitas yang diperlukan dalam aplikasi *e-purchasing*. Hasil dari penelitian ini mampu merealisasikan 91,6% dari seluruh fitur yang diperlukan. Beberapa fitur yang dapat direalisasikan antara lain fitur *dashboard*, fitur pembagian hak akses *user*, fitur kebutuhan barang/jasa, fitur penawaran barang/jasa, fitur persetujuan penawaran barang/jasa, fitur pembayaran, dan fitur spesifikasi. Fitur yang belum terpenuhi adalah fitur pembelian langsung. Aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini dimungkinkan untuk diadaptasi di universitas atau instansi pemerintah lainnya.

**Kata Kunci:** Pengadaan Barang dan Jasa, E-Purchasing, Pemerintah, Universitas, Extreme Programming

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong keterbukaan dan transparansi dalam berbagai sektor kehidupan manusia, salah satunya adalah keterbukaan dan transparansi dalam proses pengadaan barang dan jasa pemerintah. Hal demikian perlu dilakukan karena kerap menimbulkan masalah dalam tubuh instansi pemerintah seperti terjadinya *fraud*. Farida (2013) menyatakan bahwa di Indonesia, dalam hal penyediaan barang dan jasa masih menjadi ladang



subur bagi praktik korupsi. Pernyataan ini diperkuat oleh Movanita (2017) yang menyatakan, bahwa pengadaan barang dan jasa merupakan penyumbang korupsi terbesar, yaitu hampir 80% persoalan yang ditangani oleh Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK) merupakan kasus dari pengadaan barang dan jasa. Masalah klasik ini tentu akan membuat masyarakat kehilangan rasa kepercayaan kepada setiap pihak yang ada di instansi tersebut, karena dipandang tidak profesional dalam menjalankan tugas.

Salah satu solusi yang ditawarkan dalam mencegah *fraud* dalam pengadaan barang dan jasa adalah dengan pemanfaatan teknologi internet dalam proses pengadaan barang dan jasa (*e-procurement*). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wardhani et al. (2021), *e-procurement* terbukti memiliki pengaruh yang signifikan positif terhadap pencegahan *fraud* pengadaan barang dan jasa. Pendapat serupa dinyatakan oleh beberapa peneliti lain yang menyatakan bahwa *e-procurement* memiliki dampak positif terhadap proses pengadaan barang dan jasa (Isnaini et al., 2020; Marbun et al., 2020; Nugroho et al., 2020; Nu'man et al., 2020; Saragih et al., 2020; Satriyo Nugroho et al., 2015; Setyadiharja, 2017; Sirorei & Omulo, 2018; Urumsah et al., 2017; Utami et al., 2019).

Menurut Sari (2016) keuntungan melaksanakan transaksi penyediaan barang dan jasa dengan internet antara lain penghematan uang, waktu, dan beban kerja tambahan yang normalnya berhubungan dengan pekerjaan tulis menulis oleh staf, petugas, atau pejabat. Keuntungan ini juga tidak hanya lebih besar kepada penghematan uang saja, namun juga menyederhanakan keseluruhan proses. Rencana-rencana yang optimal dapat dikomunikasikan dengan cepat kepada para pemasok, oleh karena itu dapat mengurangi biaya dan pemborosan yang biasanya terdapat dalam *supply chain*.

Permasalahan pengadaan barang dan jasa secara manual dialami oleh PT. Dana Purna Investama (Andharsaputri, 2021) antara lain kesulitan dalam pengolahan, penyimpanan, dan pencarian data, keterlambatan penyajian informasi, tidak efisien waktu, ketidakakuratan, kehilangan data, serta beban kerja lebih bagi karyawan. Pada tahun 2021, Andharsaputri (2021) mengusulkan sistem informasi pengadaan barang dan jasa berbasis dekstop menggunakan bahasa pemrograman Delphi. Hasil dari penelitian tersebut adalah sebuah sistem informasi pengadaan barang dan jasa yang terkomputerisasi serta *user interface* sebuah aplikasi berbasis dekstop. Sistem informasi pengadaan barang dan jasa yang dihasilkan dapat membantu perusahaan dalam kegiatan operasionalnya sehari-hari dan juga mempermudah karyawan dalam melakukan pekerjaannya sehingga kesalahan-kesalahan atau kendala yang sering terjadi pada saat masih menggunakan sistem manual dapat dihindari atau bahkan dihilangkan sama sekali.

Masalah pengadaan barang dan jasa pernah dialami juga oleh BMKG (Wicaksono et al., 2020). Proses pengelolaan dokumentasi persuratan pengadaan barang dan jasa di BMKG masih belum maksimal salah satunya banyak dokumen persuratan tercecer atau terjadinya duplikasi data dan sering terjadi *human error*. Aplikasi pengadaan barang dan jasa berbasis web yang dikembangkan oleh Wicaksono et al. (2020), dapat mempermudah Pejabat Pengadaan dan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) dalam proses manajemen dokumen pengadaan dan pembuatan laporan. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai *database*. Desain aplikasi pengadaan barang dan jasa berbasis web yang dihasilkan telah *user friendly* dan dapat mempercepat proses pengadaan barang dan jasa. Selain itu, dapat mempercepat proses pembuatan laporan bulanan.

Dalam rangka meningkatkan keterbukaan dan transparansi, Wahyudi & Utomo, (2021) mengusulkan penelitian terkait sistem informasi manajemen data pengadaan barang atau jasa (SIMDA-PBJ) berbasis web untuk Sekretariat Daerah Kabupaten Malang. Aplikasi tersebut menjadi sarana pendukung/pelengkap sistem pengadaan secara elektronik dari Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang atau Jasa Pemerintah (LKPP).

Universitas Negeri XYZ sebagai salah satu instansi pendidikan saat ini telah menggunakan LKPP dalam proses pengadaan barang dan jasa untuk setiap kebutuhan barang dan jasa di setiap unit



atau fakultas. Proses pengadaan barang dan jasa melibatkan beberapa pihak seperti bagian Rumah Tangga, Dekan atau Wakil Dekan, Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), Kuasa Pengguna Anggaran (KPA), Bagian Keuangan, serta Penyedia Barang/Jasa itu sendiri. Dengan *e-purchasing* pengadaan barang dan jasa menjadi lebih transparan dan terdokumentasi sehingga meningkatkan efektifitas dan efisiensi serta mengurangi peluang terjadinya tindak Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme (KKN).

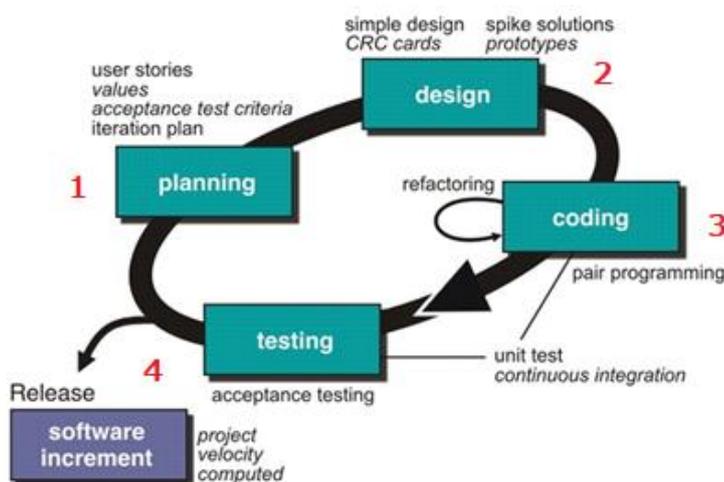
Pengadaan barang dan jasa yang dilakukan oleh Universitas Negeri XYZ di sistem LKPP saat ini mencakup transaksi-transaksi bernilai besar, sedangkan untuk transaksi-transaksi kecil masih dilakukan secara manual (pembelian langsung) tanpa melalui aplikasi *e-purchasing*. Beberapa alasan yang sering diutarakan adalah tidak lengkapnya barang dan jasa dalam LKPP dan jauhnya lokasi *supplier* dari kota atau provinsi lokasi Universitas Negeri XYZ berada. Hal ini memiliki dampak dalam biaya pengiriman yang besar jika dibandingkan dengan penyedia yang berdomisili di kota dan provinsi yang sama.

Peneliti melihat bahwa pembelian langsung untuk pengadaan barang dan jasa yang masih dilaksanakan di luar sistem LKPP ini perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut, dengan membuat sistem mandiri untuk dapat melakukan pengadaan barang dan jasa berupa aplikasi pengadaan barang dan jasa Universitas Negeri XYZ. Sistem ini nantinya akan digunakan untuk pengadaan barang dan jasa dengan berfokus kepada penyedia barang dan jasa (UMKM) yang berasal dari provinsi yang sama dengan lokasi Universitas XYZ berada. Dengan memanfaatkan sistem aplikasi berbasis *website*, maka diharapkan akan mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh Universitas Negeri XYZ saat ini.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis tertarik untuk mengatasi permasalahan ini dengan mengembangkan aplikasi pengadaan barang dan jasa di Universitas Negeri XYZ dengan metode *Extreme Programming*. Tentunya ini merupakan langkah awal dalam usaha meningkatkan kualitas proses pengadaan barang dan jasa di Universitas Negeri XYZ, yang akan dilakukan pengembangan lanjutan oleh penelitian berikutnya.

## 2. METODE PENELITIAN

Pengembangan aplikasi pengadaan barang dan jasa Universitas Negeri XYZ dilaksanakan dengan metode *Extreme Programming*. Melalui pendekatan kolaboratif, adaptif dan berorientasi pada kualitas, metode *extreme programming* membantu tim pengembang dalam menghasilkan perangkat lunak yang lebih cepat, lebih responsif terhadap perubahan dan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan-tahapan dalam metode *extreme programming* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Metode *Extreme Programming* (Fatoni & Dwi, 2016)



Terdapat empat kerangka kegiatan dalam tahapan pelaksanaan metode pengembangan *extreme programming*. Empat kerangka kegiatan dari tahapan *extreme programming* adalah sebagai berikut:

### 2.1 Planning

*Planning* dilakukan untuk merencanakan jalannya sistem. Pada tahap ini, penulis mengidentifikasi masalah yang akan dipecahkan, menentukan tujuan sistem, melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk membuat sebuah sistem, kemudian mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan sistem dalam hal ini yaitu pengadaan barang dan jasa, dan menentukan batasan-batasan dalam sistem.

### 2.2 Design

Tahapan selanjutnya yaitu *design*. Pada tahapan ini dilakukan perancangan alur kerja sistem berdasarkan data-data yang telah didapat setelah melakukan pihak-pihak yang terkait dengan pengadaan barang dan jasa juga studi kepustakaan. Setelah mendapatkan data-data tersebut dibuatlah perancangan *database* sistem untuk menampung data-data yang akan digunakan di dalam sistem yang nantinya akan dibuat. Dalam proses pembuatan *design* sistem, digunakan diagram UML (*Unified Diagram Language*) (Haviluddin, 2016). Pada penelitian ini penulis menggunakan dua jenis diagram yaitu *use case diagram* dan *activity diagram*. *Use case diagram* digunakan untuk memodelkan kebutuhan fungsional sistem yang harus dipenuhi oleh sistem. Kemudian *activity diagram* berfungsi menggambarkan alur kerja proses atau aktifitas didalam sistem.

### 2.3 Coding

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari tahap *design* yang telah dibuat, di sini menulis menggunakan bahasa pemrograman yaitu PHP, HTML dan *framework* antara lain CodeIgniter versi 3 dan Bootstrap versi 5. Untuk membuat sebuah tampilan dari sistemnya penulis menggunakan HTML dan *framework* Bootstrap sedangkan untuk mengolah data yang terdapat sistem seperti mengolah *login* sistem, *register* sistem, dan CRUD penulis menggunakan PHP dan *framework* CodeIgniter versi 3. Dalam tahap ini juga dilakukan pengimplementasian dari perancangan *database* yang dalam tahapan sebelumnya sudah dibuat. *Database* yang digunakan disini yaitu *database* MySQL. Tahap ini merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem, karena pada tahap ini desain sistem akan diwujudkan menjadi sebuah program komputer yang dapat digunakan oleh *user* atau pengguna. Hal tersebut menjadikan diperlukan waktu yang banyak karena akan dilakukan secara berulang kali ketika terdapat masukan dan juga koreksi dari pihak-pihak yang terkait.

### 2.4 Testing

Setelah tahap *coding* selesai dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan *testing*. *Testing* adalah proses validasi dan verifikasi program yang telah dibuat untuk memastikan program berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Tahap *testing* akan menemukan suatu ketidaksesuaian aplikasi dengan *requirement* awal. *Error* atau *bug* tersebut harus diperbaiki sebelum nantinya sistem itu rilis atau digunakan oleh pengguna dalam hal ini yaitu pengadaan barang dan jasa. Terdapat dua tahapan pada *testing*, yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. Pengujian *alpha* dilakukan oleh tim pengembang perangkat lunak dalam hal ini penulis. Bertujuan untuk mengidentifikasi masalah sistem pada tahap awal pengembangan. Pengujian *beta* dilakukan oleh sekelompok pengguna sistem dalam hal ini yaitu sebanyak 3 orang. Tujuannya untuk memvalidasi fungsionalitas dan usability aplikasi pengadaan barang dan jasa Universitas Negeri XYZ.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses *planning* dilakukan dengan melakukan wawancara kepada Satuan Pengawas Internal Universitas XYZ. Dari proses wawancara tersebut, dapat diidentifikasi pengguna sistem yang



terdiri dari: admin, PPK/ Pejabat, Penyedia, dan Pengawas. Tugas dari masing-masing user adalah:

a) Admin

- *Login*
- *Melihat Dashboard*
- *Mengatur hak akses user*
- *Logout*

b) Pejabat

- *Login*
- *Melihat Dashboard*
- *Melihat daftar penyedia*
- *Membuat daftar kebutuhan barang dan jasa*
- *Membuat spesifikasi teknis barang dan jasa yang dibutuhkan*
- *Melihat penawaran dari penyedia*
- *Memilih dan menyetujui penawaran dari penyedia*
- *Melakukan pembayaran*
- *Melihat barang/ jasa yang dimiliki penyedia*
- *Melakukan pembelian langsung*
- *Logout*

c) Penyedia

- *Registerasi*
- *Login*
- *Melihat Dashboard*
- *Melihat daftar kebutuhan barang dan jasa*
- *Membuat penawaran barang dan jasa*
- *Melihat pembayaran*
- *Membuat daftar barang dan jasa yang ditawarkan*
- *Logout*

d) Pengawas

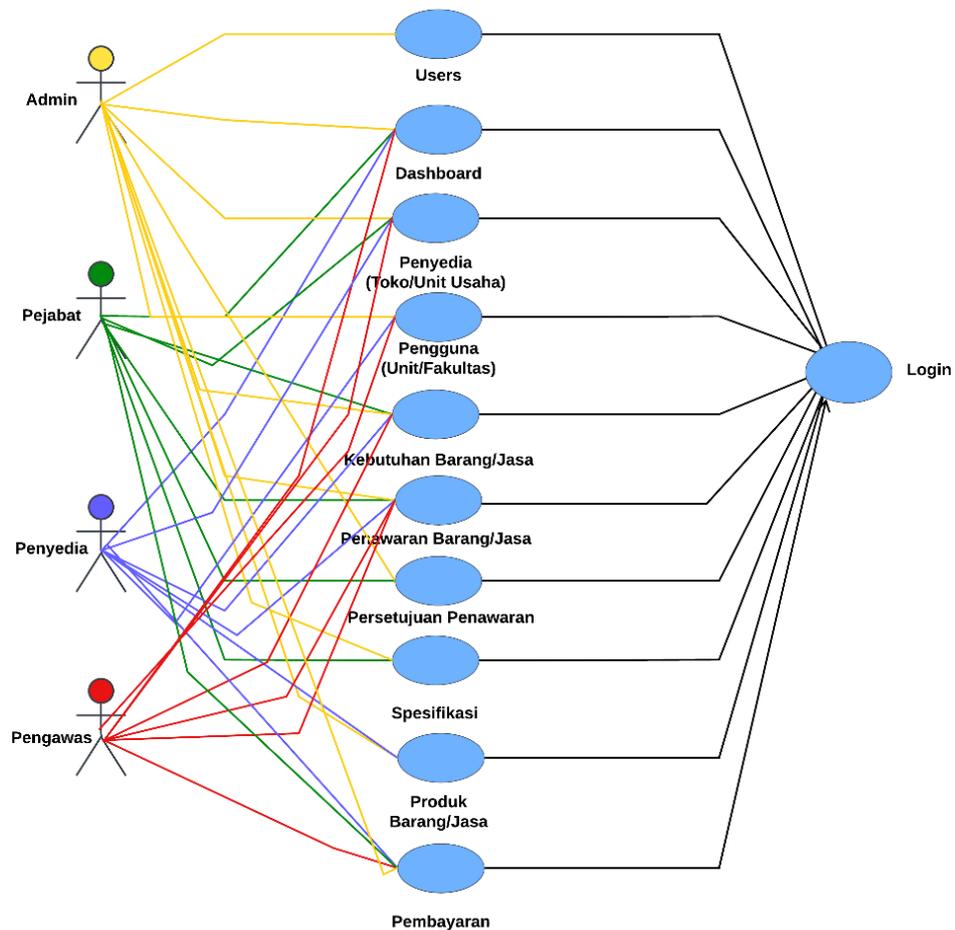
- *Login*
- *Melihat Dashboard*
- *Melihat daftar penyedia*
- *Melihat daftar transaksi setiap unit/ fakultas*
- *Melihat daftar kebutuhan barang dan jasa*
- *Melihat spesifikasi teknis barang dan jasa yang dibutuhkan*
- *Melihat penawaran dari penyedia*
- *Melihat pembayaran*
- *Logout*

Penjelasan dari pembagian peran yang dilakukan oleh setiap level *user* dapat dilihat pada Tabel 1. Selanjutnya, dibuat *use case diagram* mewakili orang-orang yang akan mengoperasikan atau berinteraksi dengan sistem aplikasi (Subekti et al., 2014). *Use Case Diagram* dari sistem ini dapat dilihat pada Gambar 2.



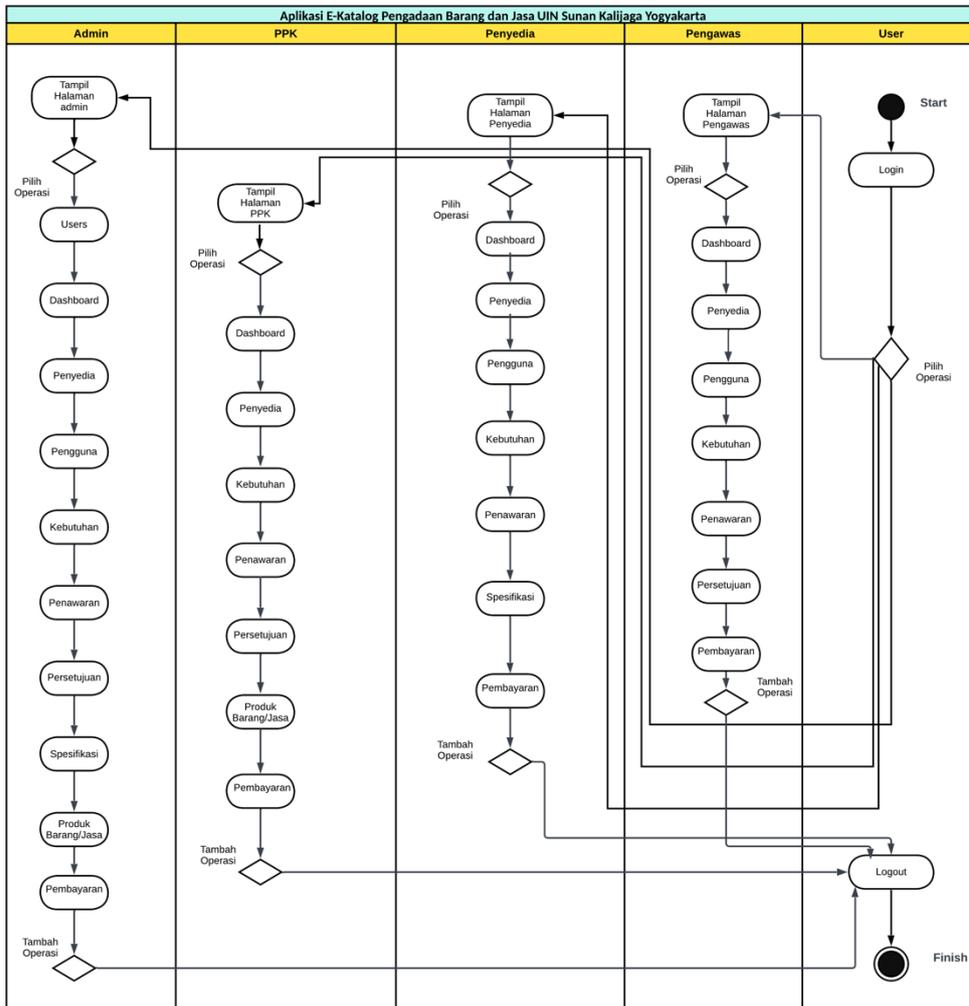
Tabel 1 Perencanaan Hak Akses User

| No  | Hak Akses                  | Admin | Pejabat | Penyedia | Pengawas |
|-----|----------------------------|-------|---------|----------|----------|
| 1.  | Dashboard                  | ✓     | ✓       | ✓        | ✓        |
| 2.  | Pengguna (Unit/Fakultas)   | ✓     | -       | ✓        | ✓        |
| 3.  | Penyedia (Toko/Unit Usaha) | ✓     | ✓       | ✓        | ✓        |
| 4.  | Kebutuhan Barang/Jasa      | ✓     | ✓       | ✓        | ✓        |
| 5.  | Penawaran Barang/Jasa      | ✓     | ✓       | ✓        | ✓        |
| 6.  | Persetujuan Barang/Jasa    | ✓     | ✓       | -        | ✓        |
| 7.  | Pembayaran                 | ✓     | ✓       | ✓        | ✓        |
| 8.  | Spesifikasi                | ✓     | ✓       | -        | -        |
| 9.  | Produk Barang/Jasa         | ✓     | -       | ✓        | -        |
| 10. | Users                      | ✓     | -       | -        | -        |
| 11. | Pembelian Langsung         | ✓     | ✓       | -        | -        |



Gambar 2 Use Case Diagram





**Gambar 3 Activity Diagram**

Gambar 3 merupakan gambaran *activity diagram* dari keseluruhan Aplikasi Pengadaan Barang dan Jasa Universitas Negeri XYZ. Gambaran *activity diagram* dalam keseluruhan sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3. Semua proses diawali dengan mulai *login* dengan *password* dan *username* yang terdaftar, kemudian masuk ke dalam halaman pengguna, yang terbagi kedalam empat jenis yaitu halaman admin, pejabat, penyedia, dan pengawas. Setiap *user* dapat menggunakan fitur-fitur yang telah diberikan hak akses di dalam sistem. Pembagian hak akses merupakan langkah yang sering digunakan oleh pengembang sistem untuk dapat memberikan layanan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa setiap *user* merupakan satu kesatuan di dalam sistem, di mana pengadaan barang/jasa diawali dengan pihak PPK (Unit/Fakultas) menginput kebutuhan barang/jasa, kemudian pihak penyedia (Toko/Unit Usaha) memberikan penawaran barang/jasa berdasarkan data kebutuhan tadi. Proses berlanjut dengan pihak PPK (Unit/Fakultas) memilih penawaran mana yang paling sesuai dengan kebutuhan kemudian memberikan persetujuan atas penawaran tersebut. Setelah barang/jasa dikirim atau dikerjakan maka dilakukan proses pembayaran yang di mana data pembayaran diinput pada fitur pembayaran oleh PPK (Unit/Fakultas). Selanjutnya dilakukan tahapan *coding* yang hasilnya adalah aplikasi berbasis *website* yang dapat dilihat seperti Gambar 4 dan 5.



| No | Nama              | Buku Rekening | KTP | NPWP | Toko/Unit Usaha     | Deskripsi  | Actions                                      |
|----|-------------------|---------------|-----|------|---------------------|--|--|
| 1. | Muhtar A. Rahim   |               |     |      | Toko Barokah Selalu | Menyediakan berbagai peralatan perkantoran dengan harga terjangkau serta pengiriman yang cepat ke seluruh wilayah D.I yogyakarta.                  | <a href="#">Update</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 2. | Nurdianah Ibrahim |               |     |      | Toko Mencari Berkah | Menyediakan berbagai peralatan elektronik dan pendampingnya dengan harga terjangkau serta pengiriman yang cepat ke seluruh wilayah D.I yogyakarta. | <a href="#">Update</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 3. | Muhammad Abdillah |               |     |      | Toko Semua Ada      | Menyediakan berbagai peralatan pendidikan dengan harga terjangkau serta pengiriman yang cepat ke   | <a href="#">Update</a> <a href="#">Hapus</a> |

Gambar 4 Tampilan Halaman Penyedia

| No | Nama           | Kebutuhan           | Penyedia                           | Detail | Image | Jumlah          | Harga          | Nomor Rekening | Keadaan                                      | Actions |
|----|----------------|---------------------|------------------------------------|--------|-------|-----------------|----------------|----------------|--|---------|
| 1. | Laptop HP 2023 | Toko Barokah Selalu | ram 8gb, layar 14 inci, berat 1 kg |        | 10    | Rp.4.000.000,00 | BSI 7216772487 | DITERIMA       | <a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a> |         |

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Gambar 5 Tampilan Halaman Penawaran

Setelah pembuatan *website* selesai, dilakukan tahapan *testing* pada sistem. Pada tahap *testing*, dilaksanakan pengujian *blackbox testing* dengan hasil seperti pada Tabel 2. Dari 12 fungsionalitas, terdapat 11 fungsionalitas berhasil diimplementasikan dan 1 fungsional belum berhasil diimplementasikan. Sehingga 91,6% fungsionalitas sistem dapat dipenuhi dan 8,4% fungsionalitas sistem belum dapat terpenuhi. Fungsionalitas yang belum dapat terpenuhi adalah fungsionalitas pembelian langsung.

Setelah dilaksanakan *blackbox testing*, selanjutnya dilaksanakan *user acceptance testing*. *User acceptance testing* dilaksanakan dengan membagikan kuesioner kepada 3 (tiga) calon pengguna yaitu pejabat pengadaan, anggota SPI, dan calon penyedia. Hasil dari pengujian ini dijabarkan pada Tabel 3 dan 4.



Tabel 2 *Blackbox Testing*

| No. | Komponen Pengujian         | Detail Pengujian  | Hasil Pengujian |
|-----|----------------------------|---|-----------------|
| 1   | Registrasi                 | Menampilkan halaman registrasi dengan sesuai  | Valid           |
|     |                            | Menyimpan data registrasi di database sistem  | Valid           |
|     |                            | Akun baru dapat digunakan untuk login   | Valid           |
| 2   | <i>Login dan Logout</i>    | Menampilkan halaman login dengan sesuai   | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses jika login berhasil  | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan error jika login gagal  | Valid           |
|     |                            | Mengarahkan ke halaman dashboard setelah login  | Valid           |
|     |                            | Setelah logout diarahkan ke halaman login   | Valid           |
| 3   | <i>Dashboard</i>           | Menampilkan halaman dashboard dengan sesuai   | Valid           |
|     |                            | Menampilkan informasi total kebutuhan, total penawaran, total persetujuan, dan total pembayaran dengan sesuai | Valid           |
|     |                            | Menampilkan informasi yang konsisten untuk semua user sistem  | Valid           |
| 4   | Penyedia (Toko/Unit Usaha) | Menampilkan halaman penyedia dengan sesuai  | Valid           |
|     |                            | Dapat melakukan tambah, lihat, update, dan hapus data penyedia  | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses saat data penyedia disimpan/diupdate   | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses saat data penyedia dihapus   | Valid           |
|     |                            | Data penyedia tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem                   | Valid           |
| 5   | Pengguna (Unit/Fakultas)   | Menampilkan halaman pengguna dengan sesuai  | Valid           |
|     |                            | Dapat melakukan tambah, lihat, update, dan hapus data pengguna  | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses saat data pengguna disimpan/diupdate   | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses saat data pengguna dihapus   | Valid           |
|     |                            | Data pengguna tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem                   | Valid           |
| 6   | Kebutuhan Barang/Jasa      | Menampilkan halaman kebutuhan dengan sesuai   | Valid           |
|     |                            | Dapat melakukan tambah, lihat, update, dan hapus data kebutuhan   | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses saat data kebutuhan disimpan/diupdate  | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses saat data kebutuhan dihapus  | Valid           |
|     |                            | Data kebutuhan tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem                  | Valid           |
| 7   | Penawaran Barang/Jasa      | Menampilkan halaman penawaran dengan sesuai   | Valid           |
|     |                            | Dapat melakukan tambah, lihat, detail, dan hapus data penawaran   | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses saat data penawaran disimpan   | Valid           |
|     |                            | Menampilkan pesan sukses saat data penawaran dihapus  | Valid           |
|     |                            | Data penawaran tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem                  | Valid           |
| 8   | Persetujuan Penawaran      | Menampilkan halaman persetujuan dengan sesuai   | Valid           |
|     |                            | Dapat melakukan tambah, lihat, detail, dan hapus data persetujuan   | Valid           |



| No. | Komponen Pengujian  | Detail Pengujian  | Hasil Pengujian |
|-----|---|---|-----------------|
| 9   | Pembayaran  | Menampilkan pesan sukses saat data persetujuan disimpan   | Valid           |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data persetujuan dihapus  | Valid           |
|     |   | Data persetujuan tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem                              | Valid           |
|     |   | Menampilkan halaman pembayaran dengan sesuai  | Valid           |
|     |   | Dapat melakukan tambah, lihat, detail, dan hapus data pembayaran  | Valid           |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data pembayaran disimpan  | Valid           |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data pembayaran dihapus   | Valid           |
|     |   | Data pembayaran tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem                               | Valid           |
|     |   | Dapat melakukan cetak pdf untuk data pembayaran yang telah di input pada sistem   | Valid           |
| 10  | Spesifikasi (Kategori dan Satuan)                         | Menampilkan halaman kategori dan satuan dengan sesuai   | Valid           |
|     |   | Dapat melakukan tambah, lihat, update, dan hapus data kategori dan satuan   | Valid           |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data kategori dan satuan disimpan/diupdate  | Valid           |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data kategori dan satuan dihapus  | Valid           |
|     |   | Data kategori dan satuan tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem                      | Valid           |
|     |   | Dapat melakukan cetak pdf untuk data pembayaran yang telah di input pada sistem   | Valid           |
| 11  | Produk Barang/Jasa (Item Produk, Stok Masuk, Stok Keluar) | Menampilkan halaman item produk, stok masuk, dan stok keluar dengan sesuai  | Valid           |
|     |   | Dapat melakukan tambah, lihat, update, dan hapus data item produk, stok masuk, dan stok keluar                              | Valid           |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data item produk, stok masuk, dan stok keluar disimpan/diupdate                               | Valid           |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data item produk, stok masuk, dan stok keluar dihapus   | Valid           |
|     |   | Data item produk, stok masuk, dan stok keluar tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem | Valid           |
|     |   | Dapat melakukan cetak pdf untuk data pembayaran yang telah di input pada sistem   | Valid           |
| 12  | Pembelian Langsung  | Menampilkan halaman pembelian langsung dengan sesuai  | Tidak Valid     |
|     |   | Dapat melakukan tambah, lihat, update, dan hapus data pembelian langsung  | Tidak Valid     |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data pembelian langsung disimpan/diupdate   | Tidak Valid     |
|     |   | Menampilkan pesan sukses saat data pembelian langsung dihapus   | Tidak Valid     |
|     |   | Data pembelian langsung tersimpan di databases sistem dan dapat di akses untuk fitur lain pada sistem                       | Tidak Valid     |



**Tabel 3 Acceptance Testing**

| No. | Pernyataan  | Penilaian |       |
|-----|---|-----------|-------|
|     |   | Ya        | Tidak |
| 1   | Sistem dapat melakukan pengajuan kebutuhan barang/ jasa dengan baik                                     | 3         | 0     |
| 2   | Sistem dapat melakukan pengajuan penawaran barang/ jasa dengan baik                                     | 3         | 0     |
| 3   | Sistem dapat melakukan pengajuan persetujuan penawaran dengan baik                                      | 2         | 1     |
| 4   | Sistem dapat melakukan pengajuan pembayaran barang/ jasa dengan baik                                    | 3         | 0     |
| 5   | Sistem dapat menampilkan spesifikasi berupa kategori dan satuan barang/ jasa dengan baik                | 3         | 0     |
| 6   | Sistem dapat menampilkan produk barang/ jasa berupa item produk, stok masuk dan stok keluar dengan baik | 3         | 0     |
| 7   | Sistem dapat menampilkan pengguna (unit/fakultas) dan penyedia (toko/unit usaha) dengan baik            | 3         | 0     |

**Tabel 4 User Acceptance Testing**

| No. | Pernyataan                                | SS | S | N | TS | STS |
|-----|---|----|---|---|----|-----|
| 1   | Sistem ini mudah dipahami                 | 0  | 3 | 0 | 0  | 0   |
| 2   | Desain sistem ini menarik                 | 0  | 2 | 1 | 0  | 0   |
| 3   | Sistem ini memiliki desain yang konsisten | 0  | 3 | 0 | 0  | 0   |
| 4   | Sistem sudah berjalan dengan normal       | 0  | 3 | 0 | 0  | 0   |

#### 4. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi pengadaan barang dan jasa Universitas Negeri XYZ menggunakan metode *extreme programming* dapat mencapai sebagian besar perencanaan fitur pada sistem setelah melalui 4 tahapan yaitu perencanaan (*planning*), perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengujian (*testing*). Pengembangan lanjutan dibutuhkan untuk dapat menyempurnakan fitur-fitur yang akan membuat sistem lebih baik lagi dalam proses pengadaan barang dan jasa.

Dari proses pengujian *blackbox testing* dapat disimpulkan bahwa 91,6% kebutuhan fungsionalitas sistem sudah dapat terpenuhi dan 8,4% kebutuhan fungsional belum terpenuhi. Kebutuhan fungsional yang belum terpenuhi adalah fungsional pembelian langsung. Fitur pembelian langsung belum diprioritaskan karena dapat digantikan dengan penggunaan *marketplace online* yang sudah banyak tersedia.

Berdasarkan hasil *user acceptance testing* dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Sistem dapat melakukan pengajuan kebutuhan barang/ jasa dengan baik.
- 2) Sistem dapat melakukan pengajuan penawaran barang/ jasa dengan baik.
- 3) Sistem dapat melakukan pengajuan persetujuan penawaran dengan baik.
- 4) Sistem dapat melakukan pengajuan pembayaran barang/ jasa dengan baik.
- 5) Sistem dapat menampilkan spesifikasi berupa kategori dan satuan barang/ jasa dengan baik.
- 6) Sistem dapat menampilkan produk barang/ jasa berupa item produk dan stok dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andharsaputri, R. L. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Barang Dan Jasa Berbasis Dekstop. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 15(1), 1. <https://doi.org/10.32815/jitika.v15i1.529>
- Farida, N. (2013). Kinerja Unit Layanan Pengadaan Barang/Jasa di Sekretariat Daerah Kabupaten Banjar. *Jurnal Ilmu Politik & Pemerintahan Lokal*, 2(1), 143-163. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/JIPPL/article/view/833>
- Fatoni, A., & Dwi, D. (2016). Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem*



- Komputer*, 3(1), 17–20. <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/116>
- Haviluddin, H. (2016). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.30872/JIM.V6I1.16>
- Isnaini, D. B. Y., Nurhaida, T., & Pratama, I. (2020). Moderating Effect of Supply Chain Dynamic Capabilities on the Relationship of Sustainable Supply Chain Management Practices and Organizational Sustainable Performance: A Study on the Restaurant Industry in Indonesia. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(1), 97–105. <https://core.ac.uk/download/pdf/288291186.pdf>
- Marbun, D. S., Effendi, S., Lubis, H. Z., & Pratama, I. (2020). Role of Education Management to Expediate Supply Chain Management: A case of Indonesian Higher Educational Institutions. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(1), 89–96. <https://doi.org/https://doi.org/10.59160/ijscm.v9i1.4280>
- Movanita, A. N. K. (2017, September 28). *Ini Celah Kecurangan Pengadaan Barang dan Jasa yang Berpotensi Korupsi*. Kompas.Com. <https://nasional.kompas.com/read/2017/09/28/19204361/ini-celah-kecurangan-pengadaan-barang-dan-jasa-yang-berpotensi-korupsi>
- Nugroho, A., Christiananta, B., Wulani, F., & Pratama, I. (2020). Exploring the Association Among Just in Time, Total Quality and Supply Chain Management Influence on Firm Performance: Evidence from Indonesia. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(2), 920–928. <https://doi.org/10.59160/IJSCM.V9I2.4690>
- Nu'man, A. H., Nurwandi, L., Bachtiar, I., Aspiranti, T., & Pratama, I. (2020). Social Networking, and firm performance: Mediating role of comparative advantage and sustainable supply chain. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(3), 664–673. <https://doi.org/https://doi.org/10.59160/ijscm.v9i3.4971>
- Saragih, J., Tarigan, A., Pratama, I., Wardati, J., & Silalahi, E. F. (2020). The Impact of Total Quality Management, Supply Chain Management Practices and Operations Capability on Firm Performance. *Polish Journal of Management Studies*, 21(2), 384–397. <https://doi.org/10.17512/pjms.2020.21.2.27>
- Sari, M. (2016). Sistem Aplikasi Pengadaan Barang Dan Jasa Dengan Menggunakan Javascript, Mysql Dan Internet. *KILAT*, 5(1), 43–51. <https://doi.org/10.33322/KILAT.V5I1.679>
- Satriyo Nugroho, R., Haris Wanto, A., & Trisnawati. (2015). Pengaruh Implementasi Sistem Pengadaan Secara Elektronik (E-Procurement) Terhadap Fraud Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (Studi Pada Satuan Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Magetan). *Jurnal Administrasi Publik*, 3(11), 1905–1911. <http://administrasipublik.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jap/article/view/1065>
- Setyadiharja, R. (2017). *E-Procurement: (dinamika pengadaan barang/jasa elektronik)*. Deepublish.
- Sirorei, J. K., & Omulo, E. O. (2018). Agent Based Fraud Detection And Reporting In Public E-Procurement. *International Journal of Current Research*, 10(11), 75077–75081. <https://doi.org/https://doi.org/10.24941/ijcr.33013.11.2018>
- Subekti, M., Lukman, L., Indrawan, D., & Putra, G. (2014). Perancangan Case Tools untuk Diagram Use Case, Activity, dan Class untuk Permodelan Uml Berbasis Web Menggunakan HTML5 dan PHP. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 5(2), 625–635. <https://doi.org/10.21512/COMTECH.V5I2.2199>
- Urumsah, D., Valoni, N., & Asmu'i, F. (2017). *Pencegahan Fraud dengan E-Procurement*. EKONISIA. [https://ccpfeuii.files.wordpress.com/2018/03/buku-pencegahan-fraud-revisi-17\\_01\\_2018.pdf](https://ccpfeuii.files.wordpress.com/2018/03/buku-pencegahan-fraud-revisi-17_01_2018.pdf)
- Utami, C. W., Susanto, H., Septina, F., Sumaji, Y. M. P., & Pratama, I. (2019). Effect of Supply Chain Management Practices on Financial and Economic Sustainable Performance of Indonesian SMEs. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(5), 523–535. <https://doi.org/10.59160/IJSCM.V8I5.3651>
- Wahyudi, F., & Utomo, L. T. (2021). Sistem Informasi Manajemen Data Pengadaan Barang atau Jasa (SiMDA-PBJ) Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 7(1), 20–28. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v7i1.5434>



- Wardhani, I. I., Pratami, A., & Pratama, I. (2021). E-Procurement sebagai Upaya Pencegahan Fraud terhadap Pengadaan Barang dan Jasa di Unit Layanan Pengadaan Provinsi Sumatera Utara. *JURNAL AKUNTANSI DAN BISNIS: Jurnal Program Studi Akuntansi*, 7(2), 126–139. <https://doi.org/10.31289/JAB.V7I2.5293>
- Wicaksono, S., Siregar, M. H., & Maysaroh, M. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Pengadaan Barang dan Jasa Berbasis Web pada BMKG. *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, 4(2), 97–110. <https://doi.org/10.52362/JISICOM.V4I2.323>

