

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PENGADAAN BARANG BERBASIS WEB DAN MOBILE

Ahmad Sujana¹, Fernando Billy Kambu²

Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Mandala

ABSTRAK

Salah satu bentuk dari perkembangan dunia teknologi informasi adalah komputer. Dalam perkembangan teknologi informasi yang ada saat ini dapat melakukan pengolahan data dengan mudah dan menghasilkan suatu informasi yang kita butuhkan dengan akurat dan mengefektifkan waktu, serta dengan biaya yang kita keluarkan lebih efisien. Keunggulan inilah yang menjadikan teknologi informasi saat ini banyak berperan serta dalam segala bidang dan aspek kehidupan yang ada, dan berkembang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. CV. Kamfas Papua Sentosa merupakan salah satu perusahaan di Papua yang bergerak dalam bidang pengadaan barang. Perusahaan ini menjalankan usahanya di beberapa daerah di Papua dengan jarak yang berjauhan dan dalam proses pengecekan data barang maupun pengadaan barang masih dilakukan secara langsung dengan mendatangi tempat – tempat tersebut, sedangkan dalam pelaksanaan pengadaan barang maupun pengarsipan data-data masih menggunakan kertas, sehingga dengan proses seperti ini dinyatakan membutuhkan waktu yang panjang, serta kurang efektif dan efisien. Dalam proses pengembangan sistem berjalan ini, penulis membuat Aplikasi Pengadaan Barang Berbasis Web Dan Mobile, menggunakan bahasa pemrograman PHP Versi 5 berbasis framework Codeigniter versi 3 dengan didukung HTML versi 5 dan CSS versi 3 untuk bagian tampilan User Interface (UI) dan untuk database yang digunakan adalah MySQL versi 5. Sedangkan metode penelitian yang digunakan dalam perancangan Aplikasi ini adalah menggunakan model air terjun. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan diantaranya aplikasi yang telah dibuat ini berhasil memudahkan user dalam melakukan pengajuan pengadaan barang, pengarsipan serta pencarian data. Adapun saran dari penulis terhadap aplikasi ini adalah Aplikasi Pengadaan Barang Berbasis Web dan Mobile dapat dikembangkan dengan menambah beberapa modul/fitur tergantung dari kebutuhan administrator, operator dan supplier sehingga aplikasi tersebut dapat lebih kompleks dalam melakukan proses pengadaan barang.

Kata Kunci: Komputer, Mobile, Pengadaan Barang, Teknologi, Website.

1. PENDAHULUAN

Dengan perkembangan teknologi informasi yang ada saat ini kita dapat melakukan pengolahan data dengan mudah, dapat menghasilkan suatu informasi yang kita butuhkan dengan akurat dan mengefektifkan waktu, serta dengan biaya yang kita keluarkan lebih efisien. Keunggulan inilah yang menjadikan teknologi informasi saat ini

banyak berperan serta dalam segala bidang dan aspek kehidupan yang ada, dan berkembang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

CV. Kamfas Papua Sentosa merupakan salah satu perusahaan di Papua yang bergerak dalam bidang pengadaan barang. Perusahaan ini menjalankan usahanya di beberapa daerah di Papua dengan jarak wilayah

yang berjauhan dan dalam proses pengecekan data barang maupun pengadaan barang masih dilakukan secara langsung dengan mendatangi tempat – tempat tersebut, sedangkan dalam pelaksanaan pengadaan barang maupun pengarsipan data-data masih menggunakan kertas, sehingga dengan proses seperti ini, dinyatakan membutuhkan waktu yang panjang serta kurang efektif dan efisien.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat Aplikasi Pengadaan Barang Berbasis Web dan Mobile pada CV. Kamfas Papua Sentosa. Agar, dengan adanya sistem pengadaan barang ini dapat mempermudah dalam proses pengadaan barang, pengajuan data barang, pengarsipan data maupun pengecekan data barang pada *supplier*.

2. METODE PENELITIAN

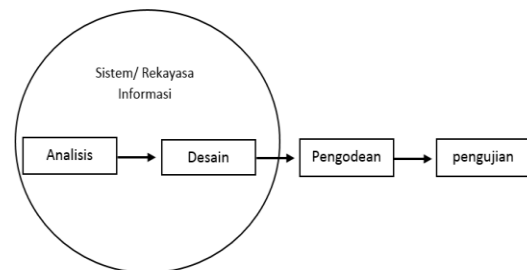
2.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan permasalahan yang diteliti. Menurut Sugiyono (2012) objek penelitian adalah suatu atribut dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Objek pada penelitian ini adalah CV. Kamfas Papua Sentosa yang beralamat di Jl. Yos Sudarso - Inauga, Kab. Mimika Provinsi Papua.

2.2 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan metode air terjun atau yang sering dikenal metode *waterfall*. Metode *waterfall* sering juga disebut model sekuensial atau alur hidup klasik (*Classic Life Cycle*). Model air terjun

menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) (Rosa, M. Shalahudin, 2016: 28 - 30). Berikut adalah gambar model air terjun (*waterfall*):



Gambar 2.1 Ilustrasi Model *Waterfall*
(Rosa A. S, 2016)

2.3 Metode Pengumpulan Data

- Metode Observasi

Penulis melakukan observasi secara langsung pada CV. Kamfas Papua Sentosa Jalan Yos Sudarso Kab. Mimika.

- Metode Wawancara

Peneliti melakukan tanya jawab secara langsung kepada kepala pimpinan CV. Kamfas Papua Sentosa dan memberikan kuisioner kepada 3 orang pegawai pegawai dan 3 orang yang bukan pegawai (*terlampir*).

- Studi Literatur Sejenis

Studi sejenis maksudnya adalah studi yang sama yang sudah dilakukan oleh para peneliti dalam hal ini penelitian tentang sistem informasi inventaris pengadaan barang. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari penelitian yang sama. Peneliti juga dapat mengetahui penelitian-penelitian apa dan yang bagaimana yang masih perlu dilakukan. Dengan demikian, penelitian

yang dilakukannya niscaya akan dapat memperkaya dan memperluas ilmu pengetahuan yang bersangkutan (Widawati, 2005: 2).

2.4 Metode Perancangan Sistem Mendengarkan Kebutuhan Pengguna (*Listen to Costumer*)

Tahapan ini merupakan tahapan analisis sistem keseluruhan (*Sistem Engineering*) dan berinteraksi langsung dengan pengguna yang menghasilkan langsung suatu dokumentasi dimana kebutuhan sistem yang akan dibuat dengan memahami domain informasi yang diinginkan serta fungsi – fungsi dan antar mukanya (*interface*) yang dibutuhkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Aplikasi

Aplikasi yang dirancang merupakan perancangan aplikasi pengadaan barang berbasis web dan mobile. Aplikasi ini berfungsi untuk memudahkan bagian administrasi dalam mengelola data – data barang masuk dan keluar.

3.2 Skema Aplikasi

Skema Sistem atau Desain arsitektur sistem menggambarkan kebutuhan-kebutuhan untuk dapat menjalankan sistem usulan. Berikut ini desain arsitektur sistem yang dibutuhkan.



Gambar 3. 1 Skema Sistem Website



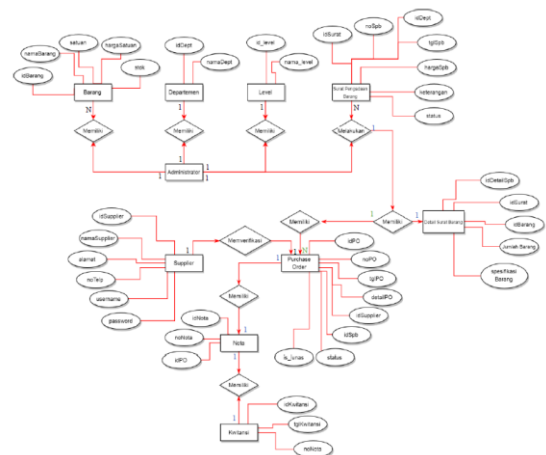
Gambar 3.2 Skema Sistem Android

3.3 Perancangan Database

Optimalisasi *database* dilakukan sebagai bagian dari proses perancangan *database* sehingga menghindari redundansi atau mengulangi data yang tidak diperlukan.

3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Untuk memudahkan dalam implementasi database pada aplikasi Pengadaan Barang di CV Kamfas Papua Sentosa maka dibuat sebuah model data. Model data untuk Aplikasi Pengadaan Barang ini dalam sebuah *Entity Relationship Diagram* (ERD)

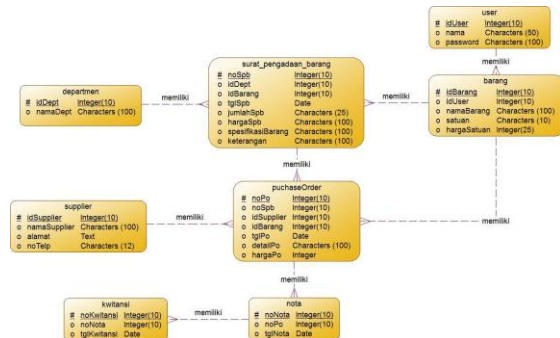


Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram

3.5 Relasi Antar Tabel Conceptual Data Model

Merupakan model yang berisikan tabel *database* sistem untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik.

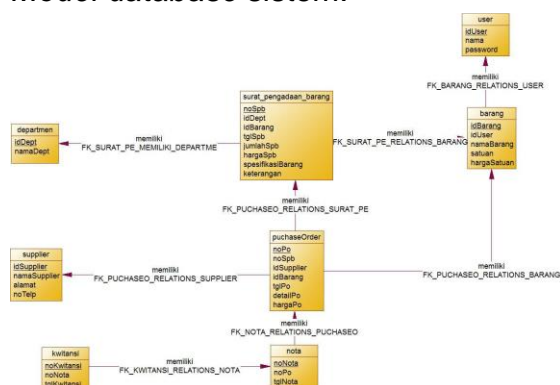
Namun CDM tidak menggambarkan keadaan tabel secara fisik atau nyata, karena tidak memperhatikan data yang terkait pada tabel. Berikut ini desain Conceptual Data Model database sistem.



Gambar 3.4 Conceptual Data Model

Physical Data Model

Merupakan model yang berisikan tabel *database* sistem untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik. PDM menggambarkan keadaan tabel secara fisik atau nyata, karena tidak memperhatikan data yang terkait pada tabel. Berikut ini desain *Physical Data Model* database sistem.



Gambar 3.5 Physical Data Model

Kamus Data

Kamus data berfungsi untuk mendefinisikan tabel yang ada pada database. Berikut kamus data dari

Sistem Pengadaan Barang di CV Kamfas Papua Sentosa.

• Table Barang

Nama table: barang

Primary Key: idBarang

Foreign Key: -

Tabel 3. 1 Table Barang

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	idBarang	Int	11	Primary Key
2	namaBarang	Varchar	255	-
3	Satuan	Varchar	255	-
4	hargaSatuan	Varchar	255	-
5	Stok	Int	11	-

• Table Departemen

Nama table: departemen

Primary Key: idDept

Foreign Key: -

Tabel 3. 2 Table Departemen

No	Nama Field	Tipe
1	idDept	Int
2	namaDept	Varchar

• Table Detail Surat Pengadaan Barang

Nama table: detailSPB

Primary Key: idDetailSpb

Foreign Key: idSurat, idBarang

Tabel 3. 3 Table Detail SPB

No	Nama Field	Tipe
1	idDetailSpb	Int
2	idSurat	Int
3	idBarang	Int
4	jumlahBarang	Int
5	spesifikasiBarang	Varchar

• Table Kwitansi

Nama table: kwitansi

Primary Key: idKwitansi

Foreign Key: idNota

Tabel 3. 4 Table Kwitansi

No	Nama Field	Tipe
1	idKwitansi	Int
2	tglKwitansi	Date
3	noNota	Varchar

• Table Level

Nama table: level

Primary Key: id_level

Foreign Key: -

Tabel 3. 5 Table Level

No	Nama Field	Tipe
1	idLevel	Int
2	tglLevel	Date
3	noLevel	Varchar

• Table Nota

Nama table: nota

Primary Key: idNota

Foreign Key: idPO

Tabel 3. 6 Table Nota

No	Nama Field	Tipe
1	idNota	Int
2	noNota	Varchar
3	idPO	Int

• Table Pengguna

Nama table: pengguna

Primary Key: id_pengguna

Foreign Key: id_level

Tabel 3. 7 Table Pengguna

No	Nama Field	Tipe
1	id_pengguna	Int
2	Nama	Varchar
3	Email	Varchar
4	Username	Varchar
5	Password	Varchar
6	tgl_lahir	Date
7	id_level	Int

• Table Surat Pengadaan Barang

Nama table: surat_pengadaan_barang

Primary Key: idSurat

Foreign Key: idDept

Tabel 3. 8 Table Surat Pengadaan Barang

No	Nama Field	Tipe
1	idSurat	Int
2	noSpb	Varchar
3	idDept	Int
4	tglSpb	Date
5	hargaSpb	Varchar
6	Keterangan	Text
7	Status	Int

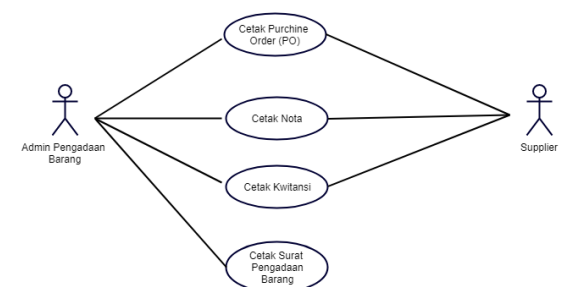
3.6 Perancangan UML

Usecase Diagram

Usecase diagram ini menampilkan aktor yang terlibat dengan sistem dan aktivitas apa saja yang dilakukannya terhadap sistem. Berikut beberapa usecase yang dibutuhkan dalam merancang sistem:



Gambar 3.6 Usecase Diagram Admin Pengadaan Barang dan Manager

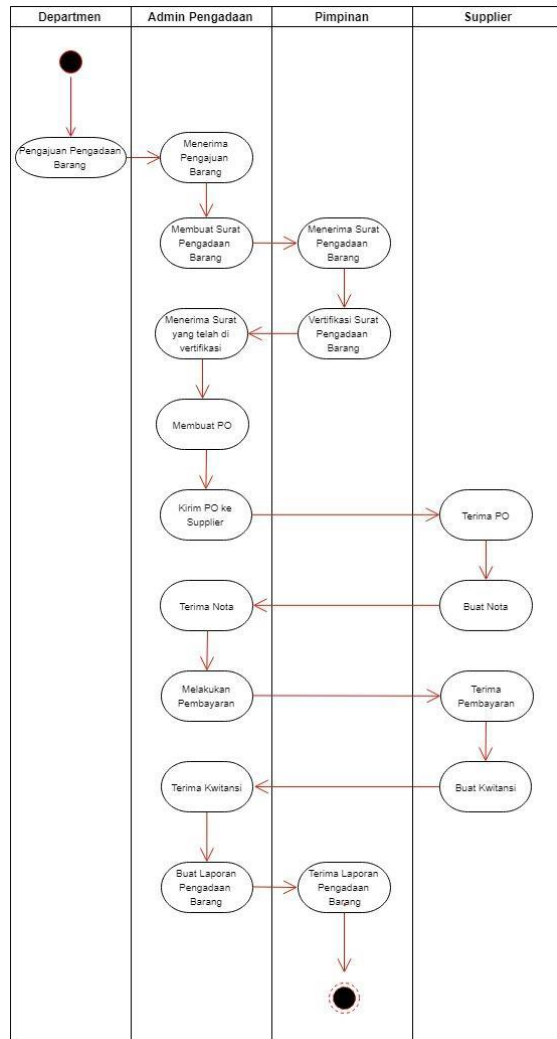


Gambar 3.7 Usecase Diagram Admin Pengadaan Barang dan Supplier (Transaksi)

4.2.2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram aktifitas menggambarkan detail alur proses

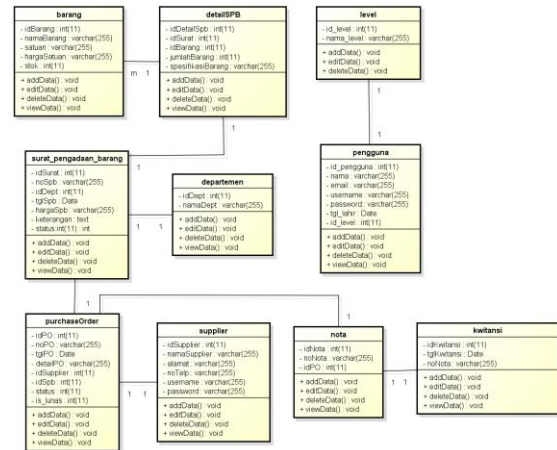
penggunaan aktor administrator terhadap sistem.



Gambar 3.8 Activity Diagram Sistem Pengadaan Barang

3.7 Class Diagram

Class diagram menggambarkan kelas diagram entitas yang saling tergabung di dalam sistem. Berikut tampilan class diagramnya.



Gambar 3.9 Class Diagram Pengadaan Barang

3.8 Rancangan Tampilan Antar Muka

Sistem ini memiliki tampilan yang mudah digunakan baik untuk administrator maupun user.

- Halaman Login

Halaman *login* ini dirancang dengan form *input username* dan *password*. Administrator dapat menginputkan data yang sesuai agar dapat masuk ke dalam sistem.

Implementasi Pengadaan Barang

Username

Password

Login

Gambar 3.10 Halaman Login

- Halaman Barang

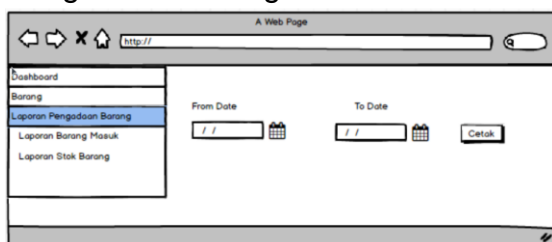
Halaman Barang ini berfungsi untuk mengatur data barang. Pada halaman ini Anda dapat menambah, mengubah serta menghapus barang. Berikut tampilan dari halaman barang:



Gambar 3.11 Halaman Barang

- Halaman Laporan Pengadaan Barang

Halaman Laporan Pengadaan Barang merupakan modul yang berisi seluruh data laporan pengadaan barang. Berikut tampilan dari halaman Laporan Pengadaan Barang:



Gambar 3.12 Halaman Laporan Pengadaan Barang

3.9 Implementasi dan Pembahasan

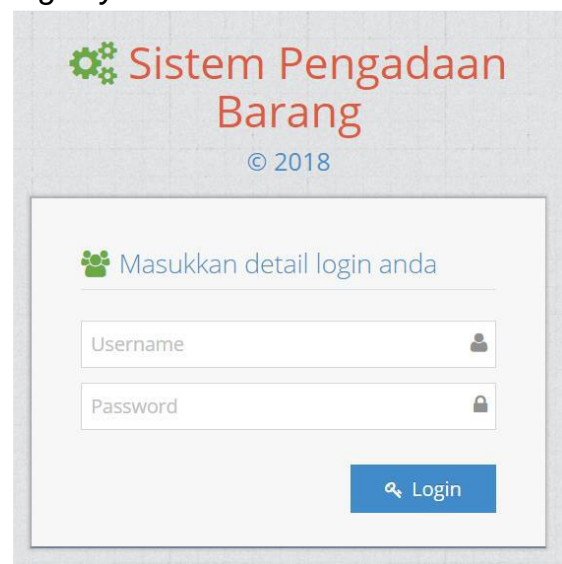
Pada tahapan implementasi (*Coding*) ini mengimplementasi rancangan dari perangkat lunak aplikasi pengadaan barang pada CV. Kamfas Papua Sentosa yang telah dibuat dalam bahasa pemrograman komputer. Tujuan dari implementasi ini agar semua rancangan yang telah dibuat dapat dimengerti oleh komputer sehingga semua proses yang diinginkan akan diproses oleh komputer. Dalam pelaksanaan implementasi bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan *framework CodeIgniter*.

3.10 Implementasi Form Aplikasi

Pada tahapan implementasi (*Coding*) ini mengimplementasi rancangan dari perangkat lunak aplikasi pengadaan barang pada CV. Kamfas Papua Sentosa yang telah dibuat dalam bahasa pemrograman komputer. Tujuan dari implementasi ini agar semua rancangan yang telah dibuat dapat dimengerti oleh komputer sehingga semua proses yang diinginkan akan diproses oleh komputer. Dalam pelaksanaan implementasi bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan *framework CodeIgniter*.

3.11 Hasil Implementasi Halaman Login

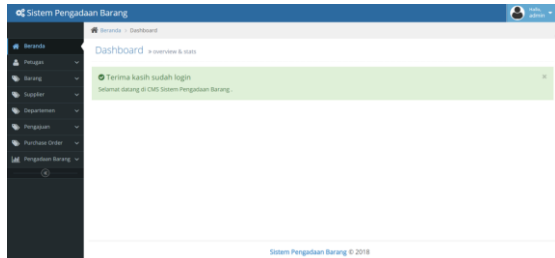
Halaman *login* merupakan halaman yang muncul pertama kali saat Anda membuka link programnya. Halaman ini berfungsi untuk akses admin / pengguna dalam mengakses program. Berikut adalah tampilan halaman *login*nya:



Gambar 3.13 Hasil Implementasi Halaman Login

3.12 Hasil Implementasi Halaman Dashboard - Administrator

Halaman *Dashboard* merupakan halaman yang muncul pertama kali saat Anda berhasil melakukan login. Berikut adalah tampilan halaman *Dashboard*:

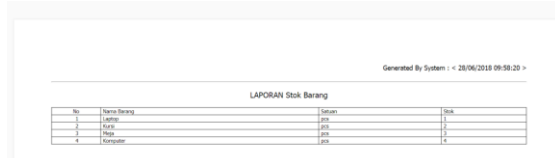


Gambar 43.14 Hasil Implementasi Halaman Dashboard

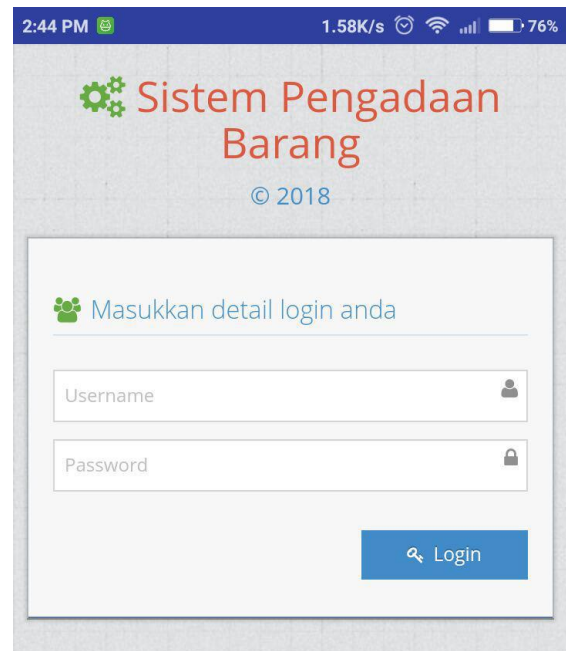
Untuk mencetak surat pengajuan pengadaan barang, pilih tombol cetak surat. Berikut merupakan tampilan dari halaman cetak surat:



Gambar 3.15 Hasil Implementasi Halaman Cetak Data Pengajuan Pengadaan Barang



Gambar 3.16 Hasil Implementasi Halaman Laporan Stok Barang



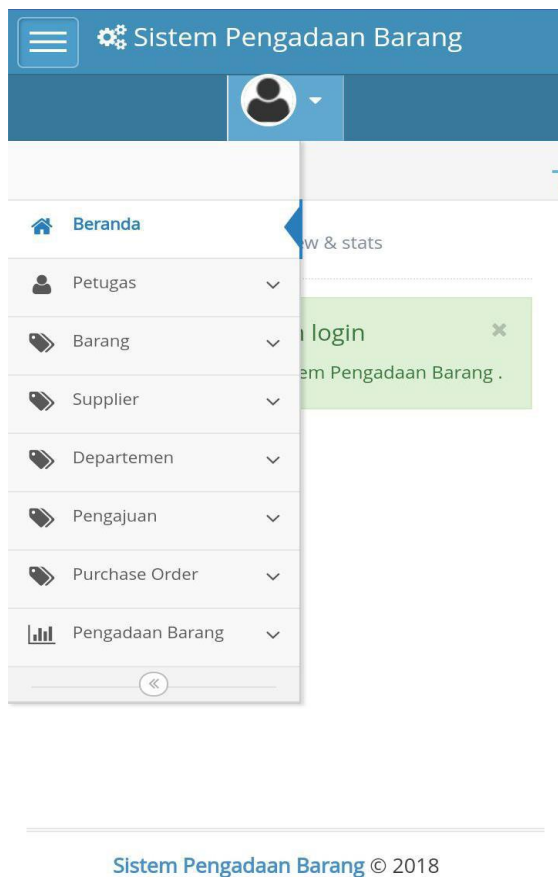
Gambar 3.17 Hasil Implementasi Halaman Login

3.13 Hasil Implementasi Halaman Dashboard - Android

Halaman *Dashboard* merupakan halaman yang muncul pertama kali saat Anda berhasil melakukan *login*. Berikut adalah tampilan halaman *Dashboard*:



Gambar 3.18 Hasil Implementasi Halaman Dashboard



Gambar 3.19 Hasil Implementasi Halaman Menu Utama

3.14 Hasil Pengujian

Metode pengujian yang dilakukan untuk uji coba sistem ini adalah *black box testing*. Metode pengujian ini mengutamakan uji coba pada fungsi-fungsi sistem perangkat lunak tanpa melihat hubungannya dengan kode program yang dibuat.

Pengujian *Black Box Testing*

- Pengujian Antar Muka

Pengujian ini bertujuan untuk menemukan kesalahan *interface*, kesalahan struktur data, kesalahan hasil. Dengan kata lain pengujian ini bertujuan untuk meyakinkan aliran informasi baik ke dalam maupun keluar program telah sesuai. Adapun pengujian tahap ini untuk perangkat lunak aplikasi pengadaan barang berbasis web dan mobile.

Tabel 3. 9 Tabel Pengujian Antarmuka

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengakses tiap form	Memasukkan alamat url dan klik menu sesuai form	Ketika user memasukkan alamat link maka sistem akan memunculkan halaman dashboard serta menu yang terdapat pada aplikasi tersebut	Sesuai harapan	Valid
2	Proses input dan output telah sesuai	User melakukan proses input.	Tampilan yang dihasilkan dari proses input maupun output telah sesuai dengan yang diharapkan user.	Sesuai Harapan	Valid

- Pengujian Integrasi

Pengujian tahap integrasi bertujuan untuk mengukur tingkat kebenaran program dengan tampilan yang ada di antarmuka. Objektivitasnya pengujian ini mengambil dari pengujian antarmuka, serta mengetahui apakah kebutuhan telah sesuai dengan rancangan. Pengujian ini mengikuti kriteria-kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Tabel Pengujian Integrasi

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Pengujian dilakukan dengan interaksi User terhadap semua pilihan yang mempersentasikan proses yang ada.	Interaksi user dengan tampilan antarmuka	User dapat menunjukan tampilan yang mempresentasikan pilihan proses yang diharapkan dan telah ditunjukan pada pengujian antarmuka.	Sesuai Harapan	Valid
2	Melakukan Validasi secara fungsional dengan melakukan pengujian terhadap keadaan yang mungkin terjadi saat proses yang dilakukan user	Melakukan proses pencarian dan akses file basis data	Sistem menampilkan pesan dalam program	Sesuai Harapan	Valid

- Pengujian Validasi

Setelah dilakukan implementasi dari awal sampai akhir, kemudian tahap selanjutnya adalah evaluasi dan pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun. Adapun pengujian perangkat lunak penulis menggunakan metode *black box testing*. Adapun tahap – tahap yang dilakukan.:

Tabel 3. 11 Tabel Hasil Pengujian Login

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> , user klik tombol 'Login'	<i>Username</i> : - <i>Password</i> : -	User tidak dapat login dan muncul pesan "Please fill out this field"	Sesuai harapan	Valid
2	Mengosongkan <i>password</i> , admin dan mengklik tombol 'Login'	<i>Username</i> : admin <i>Password</i> : -	User tidak dapat login dan muncul pesan "Please fill out this field"	Sesuai harapan	Valid
3	User mengisi <i>password</i> yang tidak sesuai	<i>Username</i> : admin <i>Password</i> : adminku	User tidak dapat login dan sistem menampilkan pesan "ERROR! <i>username</i> atau <i>password</i> salah, silakan coba kembali"	Sesuai Harapan	Valid
4	User mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> dengan sesuai	<i>Username</i> : admin <i>Password</i> : 123456	User berhasil login	Sesuai harapan	Valid

3.15 Kesimpulan Hasil Pengujian

Dari pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Dari hasil pembahasan bab-bab sebelumnya tentang Sistem Pengadaan Barang Berbasis Web dan Mobile didapatkan beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut:

Telah dilakukan implementasi Aplikasi Pengadaan Barang Berbasis Web dan Mobile dan dilakukan pengujian sesuai dengan standar pengujian yang telah ditetapkan pada penelitian ini.

Aplikasi Pengadaan Barang berhasil memudahkan *user* dalam proses pengajuan, pengadaan dan pengecekan data barang pengadaan barang.

Aplikasi Pengadaan Barang terbagi menjadi 3 role yaitu, bagian admin yang berfungsi untuk melakukan pengajuan, bagian operator yang berfungsi untuk melakukan verifikasi terhadap data pengajuan barang dan bagian *supplier* yang berfungsi untuk memverifikasi PO.

4.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan untuk Aplikasi Pengadaan Barang Berbasis Web dan Mobile ini adalah:

Aplikasi Pengadaan Barang Berbasis Web dan Mobile dapat dikembangkan dengan menambah beberapa modul/fitur tergantung dari kebutuhan administrator, operator dan *supplier* sehingga aplikasi tersebut dapat lebih kompleks dalam melakukan proses pengadaan barang.

Terus memberikan ruang-ruang informasi kepada perusahaan-perusahaan swasta yang ingin turut berpartisipasi dalam melakukan pengadaan Barang berbasis web dan mobile agar persaingan yang ketat dan sehat semakin memacu perusahaan-perusahaan swasta untuk memberikan kualitas terbaiknya.

