

PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI INVENTARISASI BARANG CV. LINTANG KETAWANG

(Designing and Building of Information System for Inventory at CV. Lintang Ketawang)

Hasanul Falah Putra Junaidy^[1], Royana Afwani^[1], Tribowo Surya Atmaja^[2]

^[1]Dept Informatics Engineering, Mataram University
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

^[2]CV. Lintang Ketawang

Jl. Adi Sucipto No. 12, Kec. Ampenan, Mataram, Lombok NTB, Indonesia

Email: putrafalah9@gmail.com, royana@unram.ac.id, tribowosurya.atmaja@gmail.com

Abstrak

Dalam era perkembangan teknologi yang semakin pesat, proses inventaris barang secara manual atau tradisional dianggap kurang efektif dalam segi waktu dan pikiran. CV. Lintang Ketawang sebagai perusahaan makanan dan minuman serta kerajinan tangan yang didirikan di Mataram, Indonesia pada 10 Januari 2018, memiliki kebutuhan untuk membangun sistem informasi inventaris barang yang dapat mempermudah pekerjaan pegawai gudang. Sistem informasi inventaris barang tersebut dibangun menggunakan framework odoo16 dan database postgresql untuk mengelola stok gudang. Metode waterfall digunakan untuk mengembangkan sistem informasi, dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, coding dan testing, penerapan program, serta pemeliharaan. Acceptance testing, termasuk pengujian black box, dilakukan untuk menguji sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dirancang dapat mempermudah proses inventaris barang di CV. Lintang Ketawang.

Keywords: Sistem Informasi, Odoo, Postgresql, Metode Waterfall.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era globalisasi ini, perkembangan teknologi semakin pesat sehingga memberikan kemudahan dalam menyelesaikan pekerjaan manusia dengan cepat. Teknologi merupakan alat bantu penting dalam aktivitas manusia seperti mendapatkan informasi dan mendata informasi yang diolah secara efisien dan terstruktur. Dalam instansi atau organisasi, pengolahan data dilakukan setiap hari. Teknologi membantu meningkatkan produktivitas pekerjaan, menghemat waktu, dan biaya[1].

CV. Lintang Ketawang adalah perusahaan yang bergerak dibidang makanan dan minuman serta kerajinan tangan yang didirikan di Mataram, Indonesia pada 10 Januari 2018. Dengan seiring perkembangan pariwisata di daerah Lombok yang cukup pesat, maka CV. Lintang Ketawang memutuskan untuk membuka usaha baru dibidang Makanan dan Minuman. Pada 19 Januari 2020 didirikan restoran bernama Uru Bento yang beroperasi di Bandara Internasional Lombok.

Dengan diperlebarnya usaha CV. Lintang Ketawang dibidang Makanan dan Minuman, maka diperlukan gudang untuk menyimpan stok bahan makanan dan minuman. Sayangnya pengecekan stok barang di gudang masih dilakukan secara manual dan barang hanya akan diisi kembali apabila dirasa stok di gudang sudah mulai menipis atau bahkan habis. Hal ini menyulitkan pegawai dalam mempersiapkan bahan makanan sekaligus mengetahui stok bahan makanan yang tersedia saat sedang menjalankan restaurant. Selain itu, sangat mungkin terjadi kesalahan manusia seperti salah menghitung jumlah stok barang yang tersedia di gudang ataupun lupa untuk memesan ulang bahan makanan yang stoknya sudah menipis bahkan habis.

Maka dari itu pada Pengabdian Masyarakat kali ini, penulis akan membuat sebuah inventaris barang untuk mempermudah pengecekan stok bahan makanan yang tersedia serta mengefisienkan waktu agar pengecekan stok bahan makanan cukup dilakukan beberapa waktu sekali untuk menyesuaikan jumlah stok bahan makanan yang ada sistem dan yang ada di Gudang.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan merujuk pada informasi yang telah dijelaskan, pokok permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah bagaimana menciptakan sebuah sistem inventarisasi gudang berbasis web yang dapat membantu serta memudahkan manajemen barang di gudang CV. Lintang Ketawang.

1.3. Batasan Masalah

Dengan mengacu pada rumusan masalah yang telah diungkapkan, dapat ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Sistem informasi manajemen stok di CV. Lintang Ketawang adalah sistem berbasis web yang dilengkapi dengan berbagai fitur untuk memantau dan mengelola data barang di dalam gudang, termasuk fitur untuk melihat dan mengelola barang masuk dan barang keluar, menambahkan data terkait barang masuk dan keluar, serta melakukan pengelolaan pelaporan.
- b. Sistem yang sedang dikembangkan adalah sistem informasi yang ditujukan untuk digunakan oleh para karyawan CV. Lintang Ketawang.
- c. Sistem informasi yang direncanakan akan dibuat dengan menggunakan odoo15 yang berbasis web dan memanfaatkan postgresql sebagai database.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem informasi inventarisasi barang pada CV. Lintang Ketawang ini adalah:

- a. Mendesain dan mengembangkan sistem informasi manajemen stok berbasis web sebagai sarana untuk mengelola barang di gudang CV. Lintang Ketawang.
- b. Membantu menyederhanakan proses pengarsipan, pengelolaan, dan penyimpanan stok barang di CV. Lintang Ketawang.

1.5. Manfaat

Manfaat dari pembuatan sistem inventarisasi barang pada CV. Lintang Ketawang ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Pegawai/Karyawan
 1. Pengelolaan inventarisasi barang akan menjadi lebih teratur dan juga efisien dalam penggunaan kertas jika disandingkan dengan cara manual.
 2. Dengan sistem informasi inventarisasi barang yang diterapkan di CV. Lintang Ketawang, pegawai atau karyawan menjadi terbantu dalam melakukan pengelolaan arsip barang.
 3. Sistem ini memungkinkan pegawai atau karyawan untuk melakukan pencarian barang dengan lebih mudah dan efisien.
- b. Bagi Mahasiswa
 1. Selama perancangan dan pembangunan sistem informasi ini akan membantu mahasiswa untuk memperluas pemahaman dalam pembuatan web menggunakan Odoo15 dan Postgresql.
 2. Menerapkan teknologi untuk memecahkan masalah pada masyarakat atau instansi akan menjadikan pengalaman yang berharga bagi mahasiswa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Kata sistem didasari bahasa latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma) merupakan beberapa komponen atau elemen yang dipadukan untuk mempermudah jalannya informasi, materi atau energi agar tercapainya tujuan yang diinginkan. Pada umumnya, kata ini digunakan sebagai penggambaran dari interaksi sekumpulan entitas. "Sistem adalah sekumpulan komponen (fisik & non fisik) yang saling berhubungan satu sama lainnya dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan"[2].

Informasi ialah suatu pesan (lisan atau non-lisan) atau kumpulan dari beberapa pesan yang dibentuk oleh urutan satu atau lebih simbol. Informasi dapat disimpan dan disebarkan, untuk penyebarannya sendiri dapat melalui sekumpulan simbol ataupun menggunakan sinyal berdasarkan gelombang.

Sistem Informasi adalah sekumpulan teknologi informasi dan pengguna dari teknologi itu sendiri dalam mendukung operasi dan manajemen. Untuk lebih umumnya, istilah sistem informasi dimaknai sebagai timbal balik antara manusia, proses algoritma, data, dan teknologi[3].

2.2. Basis Data

Basis data merupakan gabungan dari 2 kata, yaitu kata basis dan kata data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan kata data ialah bentuk lain dari fakta dunia nyata dari suatu objek seperti manusia (guru, mahasiswa, pedagang, penumpang), konsep, hewan, peristiwa, barang dan sebagainya yang disimpan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi/suara, atau kombinasinya[4].

2.3. UML

Bahasa UML (Unified Modeling Language) digunakan untuk menjelaskan bagaimana suatu sistem bekerja dan menjelaskan kerangka dari sistem itu sendiri, terlebih yang dibuat dengan menggunakan konsep OOP (Object Oriented Programming). Dengan UML, mempermudah pengembang perangkat lunak untuk dapat melihat struktur data, tingkah laku objek, dan aktivitas yang terdapat dalam sistem. UML sangat berguna bagi pengembang dalam membuat desain sebelum membuat program dan membantu dalam pembuatan dokumentasi.[5].

2.4. ERD

Sebuah skema yang dipergunakan untuk mendesain relasi antara tabel-tabel dalam basis data disebut ERD (Entity Relationship Diagram). Diagram ini memberikan gambaran dari secara nyata terkait rancangan yang akan diimplementasikan dalam sebuah sistem database. ERD menjadikan suatu objek sebagai entitas yang berhubungan dengan entitas lainnya. Penggunaan ERD dapat meminimalisir galat dalam merancang database, seperti menghindari ketidakefisienan data dan memperjelas hubungan antara objek ataupun entitas.[4].

2.5. Python

Python bukan lagi hanya bahasa untuk scripting. Dengan arsitektur yang berorientasi objek, Python telah berkembang ke Web dan Big Data. Untuk pengembangan web, terdapat kerangka kerja populer seperti Flask, Django, dan Tornado yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi web dengan cepat. Python memiliki perpustakaan dan alat yang melimpah serta pengguna yang luas, dan dokumentasinya sangat jelas, menjadikan Python sebagai pilihan populer bagi pengembang.[6].

2.6. Odoo

Odoo merupakan contoh aplikasi ERP (Enterprise Resource Planning) open source yang sedang berkembang dan telah mempengaruhi banyak pengembang dan ahli bisnis dalam mengembangkan aplikasi dan bisnis mereka. Odoo adalah aplikasi manajemen yang lengkap, dengan berbagai aplikasi bisnis terintegrasi seperti CRM, akuntansi, inventaris, eCommerce, HR, penjualan, produksi, dan lainnya. Dalam pengembangannya, Odoo menggunakan bahasa pemrograman Python dan PostgreSQL sebagai database. Pemilihan Python sebagai bahasa pemrograman dasar Odoo memudahkan pengembang dalam melakukan kustomisasi modul mereka sendiri serta mengkonfigurasi modul Odoo yang ada[7].

3. METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

3.1. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pengabdian diawali dengan mengidentifikasi permasalahan pada CV. Lintang Ketawang yang membutuhkan sistem informasi inventaris barang. Studi literatur dilakukan untuk memastikan sistem informasi tersebut berjalan dengan baik. Penerapan framework Odoo dipilih sebagai solusi untuk membangun perangkat lunak berbasis website dengan komponen pendukung yang dibutuhkan. Pada tahap ini, komunikasi dilakukan untuk memahami kebutuhan perangkat lunak oleh pengguna serta batasan perangkat lunak yang ada. Metode seperti wawancara, diskusi, dan survei langsung digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari CV. Lintang Ketawang. Selanjutnya, informasi yang diperoleh dianalisis untuk memperoleh data yang relevan bagi instansi terkait.

3.2. Waktu Kegiatan

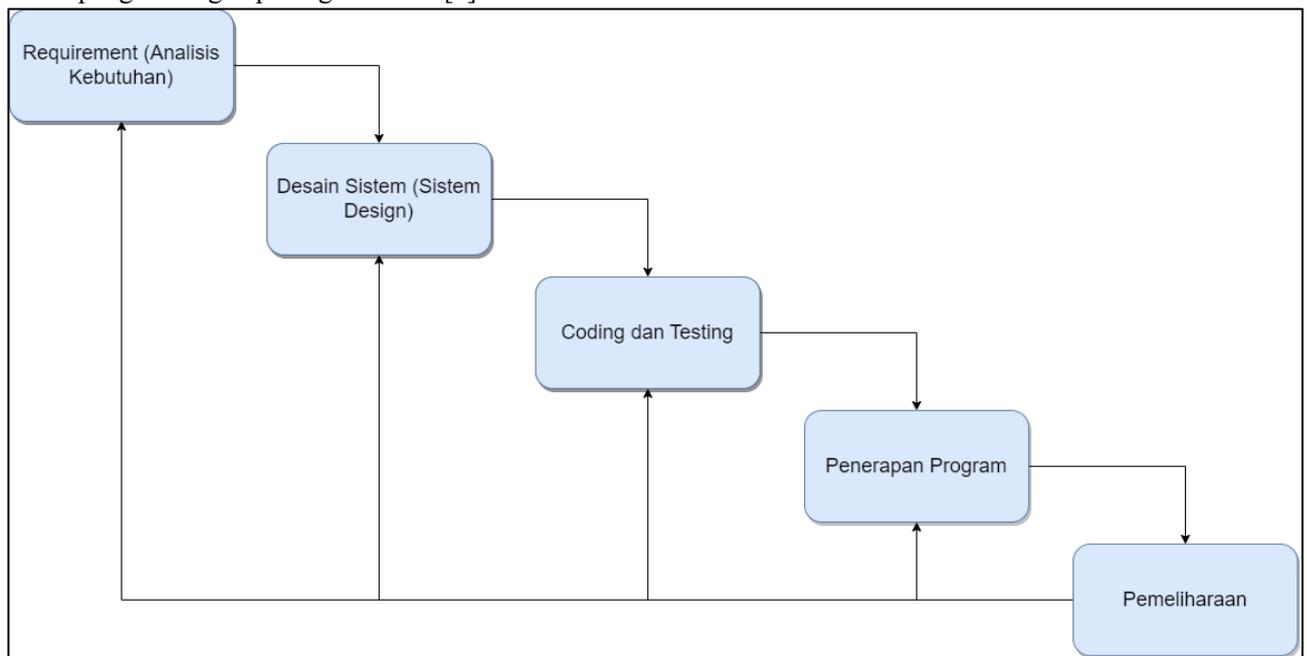
Pelaksanaan kegiatan pengabdian akan berlangsung selama 2 bulan, termasuk dalam waktu tersebut adalah masa persiapan yang diperlukan sebelum pelaksanaan. Sejumlah persiapan perlu dilakukan sebelum kegiatan pengabdian diantaranya:

1. Agar dapat merancang sistem yang tepat, perlu dilakukan identifikasi masalah terkait kebutuhan sistem yang akan dikelola dengan melakukan survei dan wawancara langsung dengan pegawai di CV. Lintang Ketawang.
2. Menetapkan jadwal, tanggal pelaksanaan, tempat, dan peralatan yang perlu dipersiapkan untuk menjalankan kegiatan tersebut.
3. Membuat desain untuk sistem informasi yang akan digunakan dalam mengelola inventarisasi barang.

4. Pengaplikasian kerangka kerja Odoo digunakan untuk membangun sistem inventarisasi berbasis web dan mengintegrasikan komponen tambahan untuk menyelesaikan pengembangan sistem.
5. Menyiapkan materi untuk mendemonstrasikan sistem yang telah rampung.
6. Melakukan pengujian pada sistem yang telah selesai dengan memanfaatkan data percobaan.

3.3. Metode Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem informasi inventarisasi barang CV. Lintang Ketawang, digunakan metode waterfall sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Metode waterfall merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan, dimana tahapannya dipandang sebagai aliran air yang mengalir ke bawah melewati fase-fase seperti *Requirement* (analisis kebutuhan), *System Design* (desain sistem), *Coding* dan *Testing*, Penerapan Program, serta Pemeliharaan. Metode ini dirancang untuk memastikan kemajuan yang terstruktur dan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak.[8].



Gambar 1. Metode waterfall

1. *Requirement* (analisis kebutuhan)

Spesifikasi sistem dihasilkan melalui konsultasi dengan pengguna yang mengidentifikasi layanan sistem yang dibutuhkan, kendala yang ada, dan tujuan yang ingin dicapai. Setelah itu, spesifikasi sistem didefinisikan secara terperinci untuk memastikan bahwa tujuan sistem dapat tercapai dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. *System Design* (desain sistem)

Pembuatan sistem melibatkan alokasi kebutuhan sistem dari segi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) serta pembentukan rancangan sistem secara menyeluruh. Perancangan perangkat lunak mencakup identifikasi dan representasi rancangan dasar dari sistem perangkat lunak dan hubungannya.

3. *Coding* dan *Testing*

Pada fase ini, rancangan perangkat lunak diimplementasikan menjadi sejumlah program atau modul program. Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap modul memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya.

4. Penerapan Program

Setelah selesai direalisasikan, program-program dan unit-unit individu digabung menjadi sistem perangkat lunak lengkap dan diuji untuk memverifikasi bahwa sistem tersebut sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Setelah proses pengujian selesai dilakukan, perangkat lunak siap untuk dikirimkan ke pelanggan.

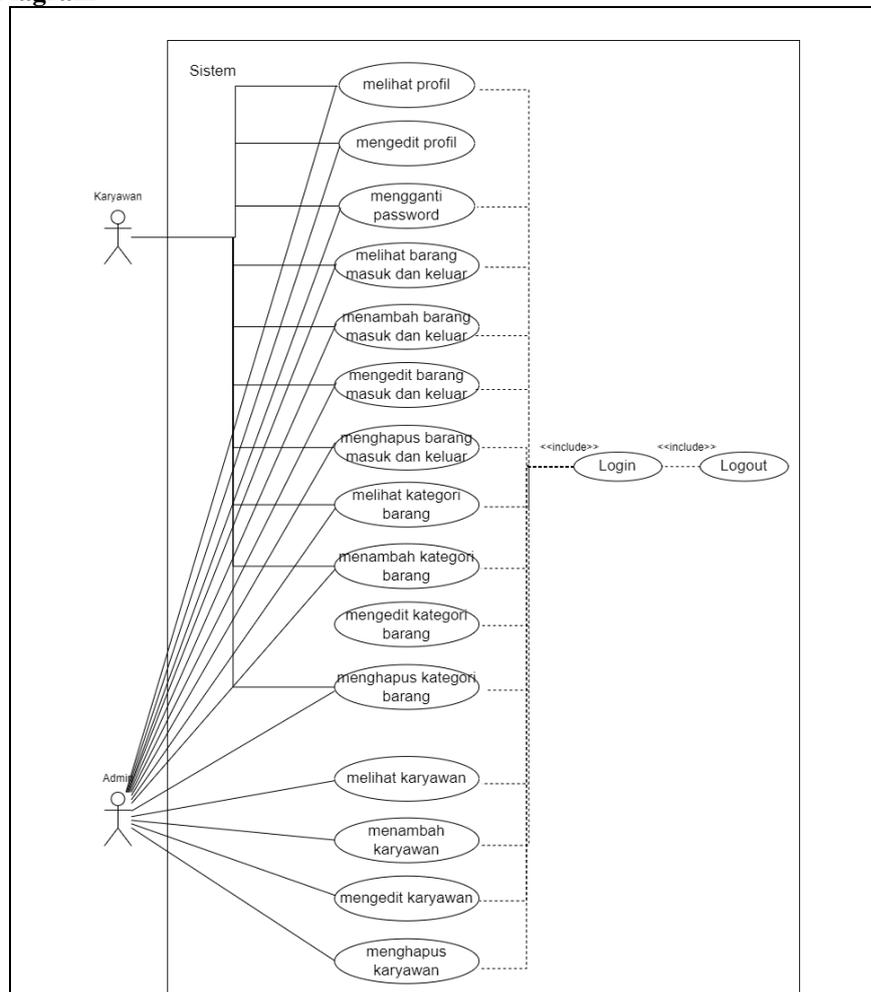
5. Pemeliharaan

Umumnya, tahap ini memakan waktu yang paling lama dalam siklus pengembangan perangkat lunak, meskipun tidak selalu. Pada tahap ini, sistem diinstal dan digunakan secara efektif. Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya, meningkatkan kinerja dari unit sistem yang ada, dan menambahkan layanan baru sesuai dengan kebutuhan baru.

3.4. Desain Sistem

Sistem informasi inventarisasi barang CV. Lintang Ketawang memiliki diagram seperti use case diagram, class diagram, sequence diagram, activity diagram, dan ERD sebagai berikut:

3.4.1 Use Case Diagram



Gambar 2. Use case diagram sistem informasi pengarsipan barang

Use case diagram dari sistem yang dibuat hanya memiliki dua aktor, yaitu admin dan karyawan.

a. Karyawan

Pada sistem informasi ini, karyawan dapat melakukan proses-proses sebagai berikut:

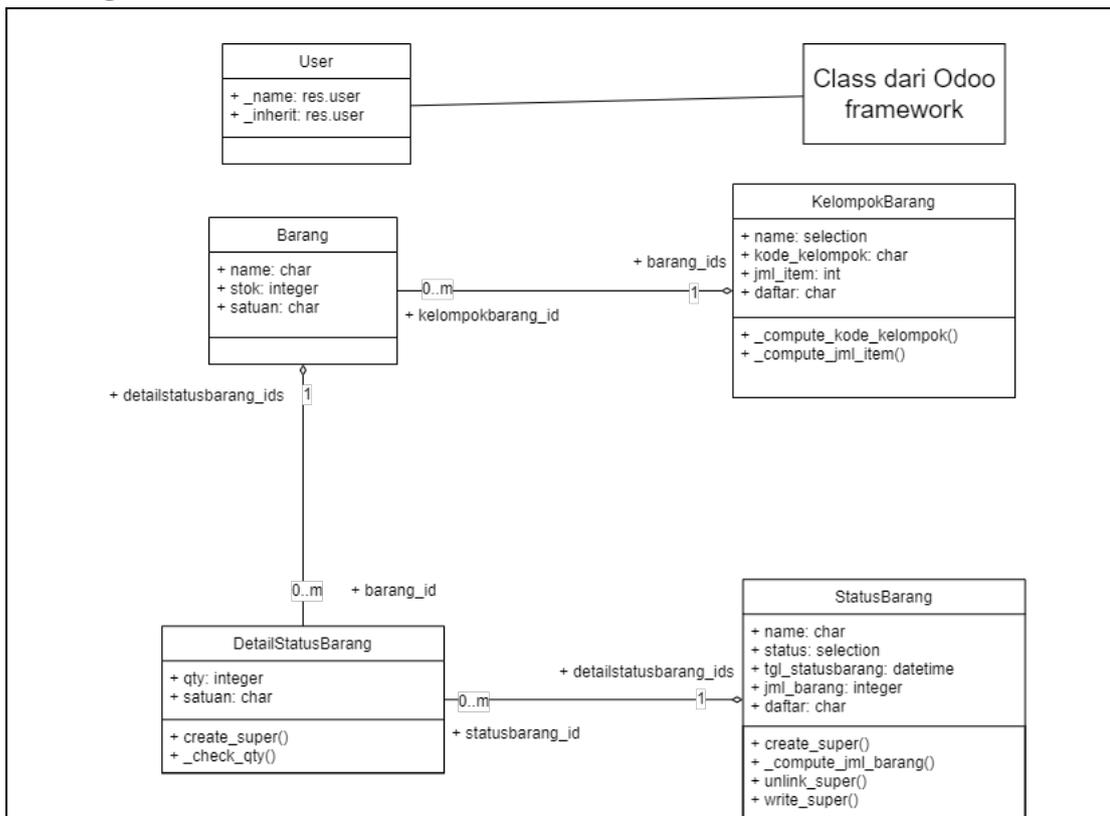
1. Melihat *dashboard*, profil, daftar barang masuk, daftar barang keluar, daftar kategori barang.
2. Menambah barang masuk, barang keluar dan aktegori barang.
3. Mengedit profil, barang masuk, barang keluar dan kategori barang.
4. Menghapus barang masuk dan barang keluar.
5. Mengganti *password*.

b. Admin

Pada sistem informasi ini, admin dapat melakukan proses-proses sebagai berikut:

1. Melihat *dashboard*, profil, daftar barang masuk, daftar barang keluar, daftar kategori barang dan daftar karyawan.
2. Menambah barang masuk, barang keluar, kategori barang dan karyawan.
3. Mengedit profil, barang masuk, barang keluar, kategori barang dan karyawan.
4. Menghapus barang masuk, barang keluar, kategori barang dan karyawan.
5. Mengganti *password*.

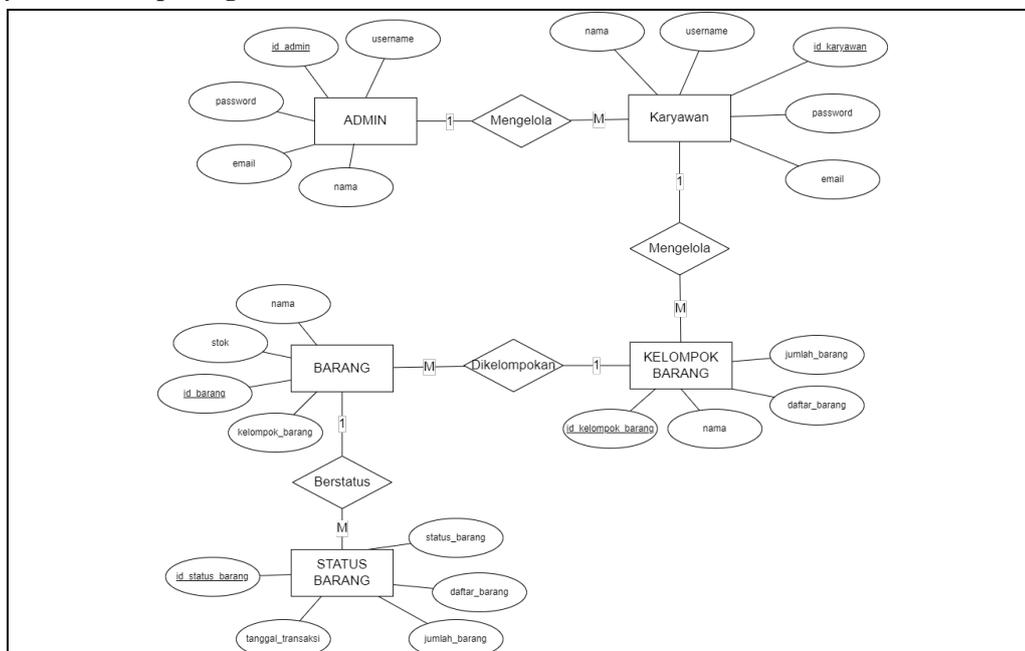
3.4.2 Class Diagram



Gambar 3. class diagram

Gambar 3 merupakan class diagram yang berisi field dan function yang terdapat pada masing-masing tabel.

3.4.3 Entity Relationship Diagram



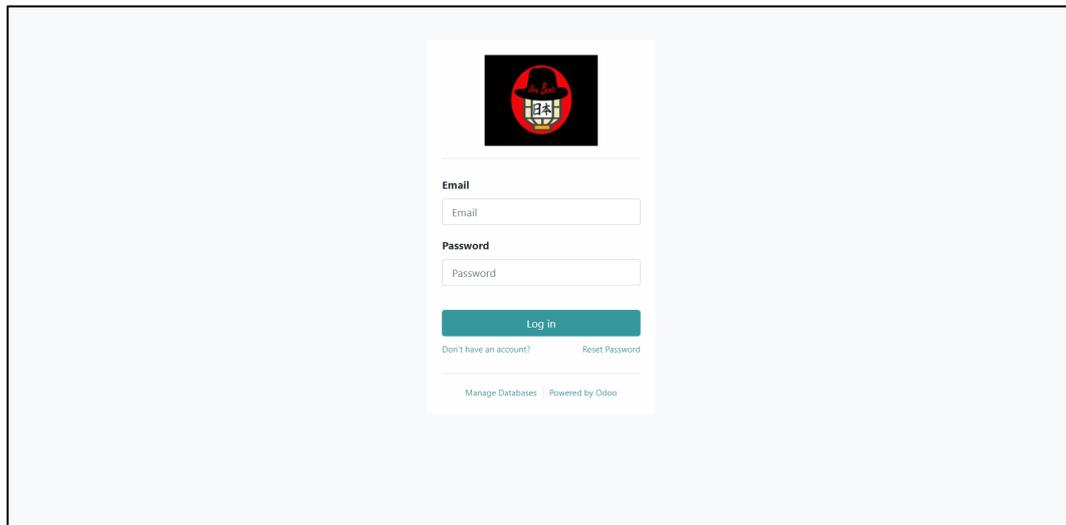
Gambar 4. ERD sistem informasi pengarsipan barang

3.5. Implementasi Sistem

Untuk implementasi sistem bagian database tidak diperlukan karena hal ini sudah tersedia langsung oleh teknologi yang digunakan yaitu odoo. Untuk database nya sendiri dibangun dengan PostgreSQL, cara membuat database dengan odoo ada 2 metode. Yang pertama yaitu cukup dengan menambahkan nama database dibagian paramateter saat melakukan start program dan yang kedua menggunakan teknologi yang sudah disediakan oleh odoo melalui web browser untuk membuat database nya

Pengaplikasian pada sistem dibuat diadaptasi dari perancangan pada sub-bab sebelumnya. Berikut adalah pengaplikasian rancangan dari sistem informasi inventarisasi barang pada CV. Lintang Ketawang:

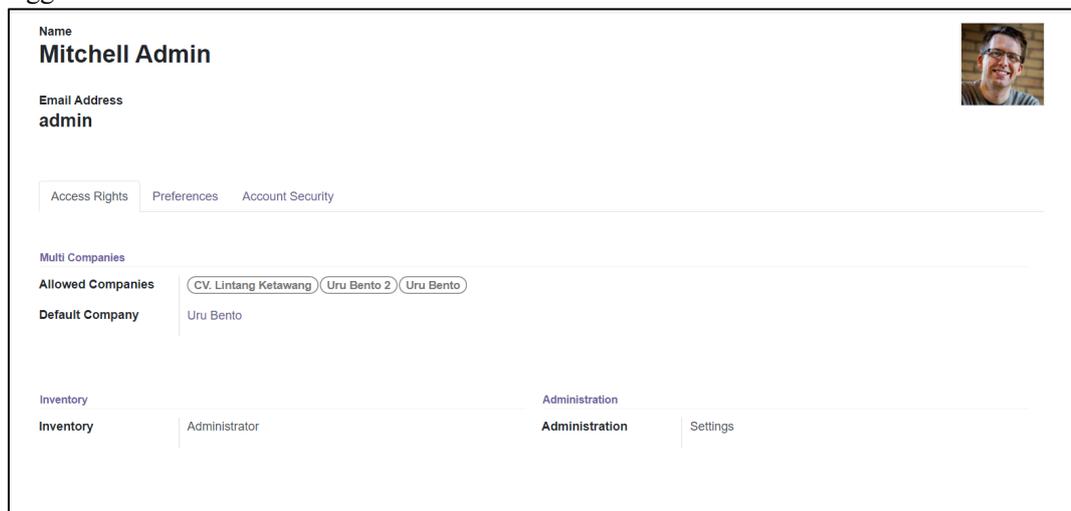
a. *Log In*



Gambar 5. *Log In*

Pengaplikasian dari laman log in dalam sistem informasi inventarisasi barang pada CV. Lintang Ketawang dapat dilihat pada Gambar 5. Laman log in ini adalah laman pertama yang akan muncul ketika admin mengakses sistem informasi inventarisasi barang.

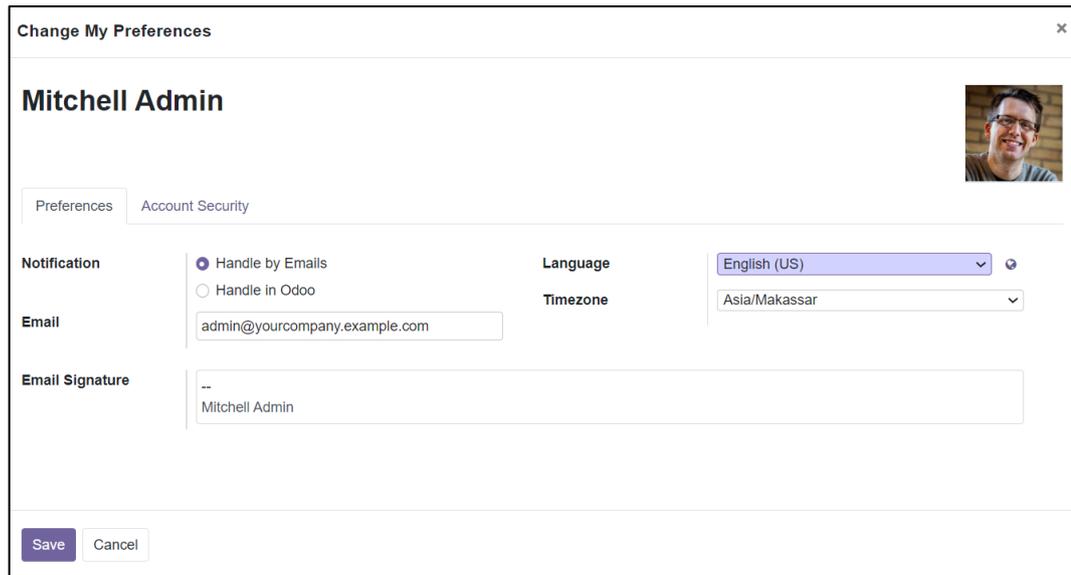
b. *Profil Pengguna*



Gambar 6. *Profil pengguna*

Pengaplikasian dari laman profil pengguna dari sistem informasi inventarisasi barang pada CV. Lintang Ketawang dapat dilihat pada Gambar 6. Laman ini difungsikan oleh admin untuk dapat menampilkan profil mereka sendiri.

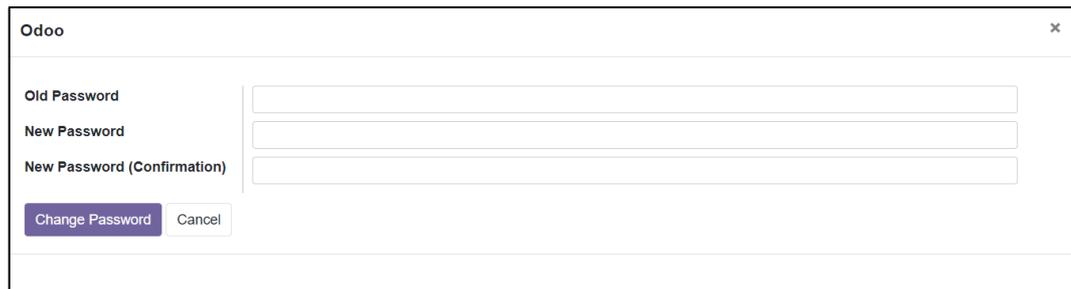
c. *Edit Profil*



Gambar 7. Edit profil

Pengaplikasian sistem informasi inventarisasi barang pada CV. Lintang Ketawang menampilkan Gambar 7 yang merupakan laman edit profil. Laman ini memungkinkan admin untuk melakukan perubahan data profil seperti username, fullname, dan foto.

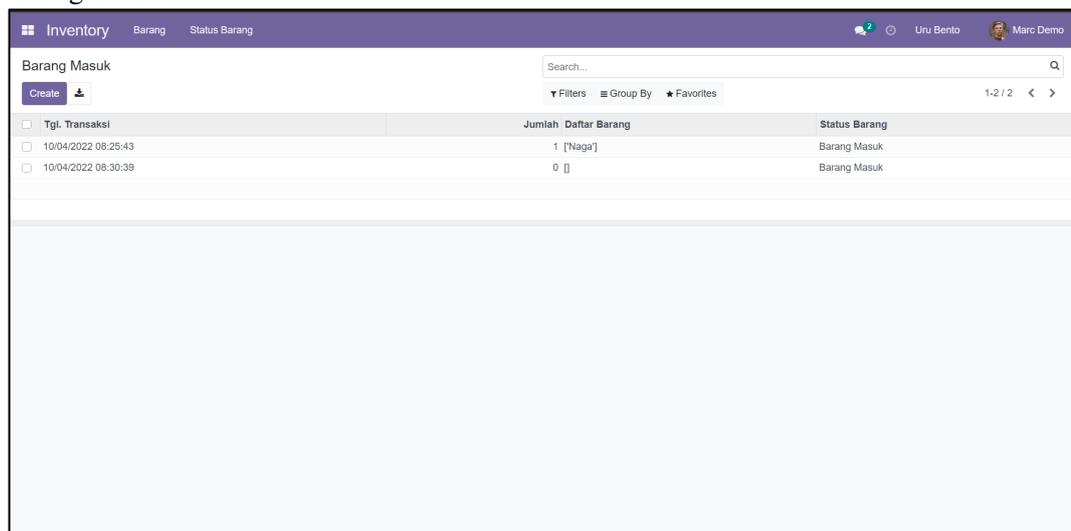
d. Ganti *Password*



Gambar 8. Ganti password

Pengaplikasian laman ganti password dari sistem informasi inventarisasi barang pada CV. Lintang Ketawang ditampilkan pada Gambar 8. Laman ini memungkinkan admin untuk mengubah password lama dengan password baru dengan cara memasukkan kedua jenis password tersebut.

e. Daftar Barang Masuk



Gambar 9. Daftar barang masuk

Implementasi laman daftar barang masuk pada Gambar 9 adalah tampilan dalam sistem informasi inventarisasi barang pada CV. Lintang Ketawang yang menampilkan daftar data barang masuk. Laman ini dirancang untuk digunakan oleh admin. Terdapat tombol-tombol yang memungkinkan admin untuk melakukan operasi seperti menambah, mengedit, dan menghapus barang masuk.

f. Tambah Barang Masuk

Gambar 10. Tambah barang masuk

Pengaplikasian laman untuk melakukan penambahan barang yang masuk pada sistem terkait di CV Lintang Ketawang terlihat pada Gambar 10. Laman ini akan muncul jika admin menekan tombol tambah barang pada laman daftar barang masuk. Data dari barang masuk yang dimasukkan admin berupa tanggal dan nama barang pada laman ini.

g. Edit Barang Masuk

Gambar 11. Edit barang masuk

Pengaplikasian pada Gambar 11 adalah laman edit barang masuk dari sistem terkait pada CV. Lintang Ketawang. Laman ini digunakan oleh admin ketika ingin mengedit data barang masuk pada daftar barang masuk. Pada laman ini, admin dapat mengubah data barang masuk, seperti nama barang dan tanggal barang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

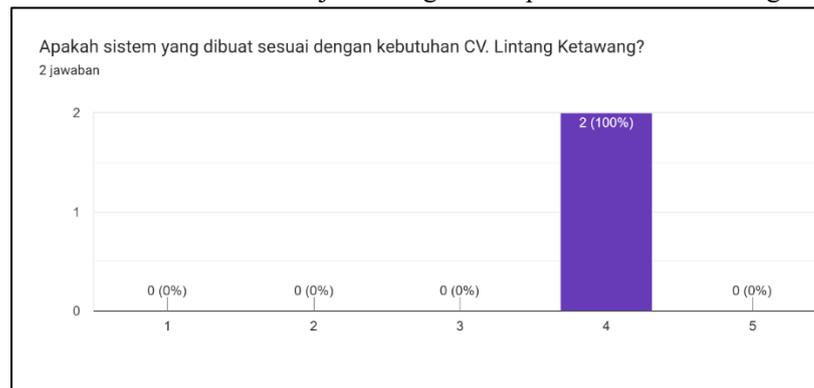
Proses pengujian sistem adalah kegiatan untuk melakukan uji coba pada sistem yang telah dirancang dan dibuat. Dalam Sistem Inventaris Barang CV. Lintang Ketawang Berbasis Website, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *user acceptance testing*. Metode ini digunakan untuk melakukan pengujian dengan melibatkan pengguna atau user dalam mengevaluasi kinerja sistem.. Berikut penjelasan dari metode *user acceptance testing* yang dilakukan oleh peneliti:

4.1 Black Box Testing

Metode black box ialah teknik untuk melakukan pengujian yang fokus pada pengujian fitur-fitur yang diimplementasikan didalam sistem guna mengecek apakah fitur-fitur tersebut berjalan dengan benar atau tidak. Hasil uji coba black box pada semua fitur yang ada dalam sistem informasi pengarsipan barang pada CV. Lintang Ketawang telah dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis data masukan. Dari hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh fitur pada sistem tersebut berjalan dengan sesuai[9].

4.2 Kuesioner

Penulis mengajukan pertanyaan kepada dua orang staf dari CV.Lintang Ketawang, terkait hasil dari penerapan sistem. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah sistem tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Jika belum sesuai, maka akan dilakukan perancangan ulang sistem hingga sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna. Evaluasi dilakukan melalui pengisian kuesioner untuk mengetahui hal tersebut. Dari hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah berjalan dengan cukup baik dan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 12. Hasil kuesioner sistem informasi inventarisasi barang

Gambar 12 menunjukkan tingkat kepuasan pengguna dari sistem informasi yang telah dibuat terhadap kesesuaian dengan permasalahan pada CV. Lintang Ketawang. Dari grafik tersebut, dapat disimpulkan bahwa mayoritas pengguna menyatakan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan CV. Lintang Ketawang.



Gambar 13. Hasil kuesioner sistem informasi inventarisasi barang

Gambar 13 menunjukkan pendapat pengguna tentang kemudahan dalam mengelola dan mengarsipkan barang menggunakan sistem. Dari grafik tersebut, dapat disimpulkan bahwa mayoritas pengguna menyatakan bahwa sistem dapat mempermudah mereka dalam mengelola dan mengarsipkan barang.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil Pengabdian Masyarakat di CV. Lintang Ketawang, diperoleh kesimpulan bahwa sistem informasi inventarisasi barang yang telah dibangun dapat memberikan manfaat bagi CV. Lintang Ketawang dalam melakukan pengelolaan, pendataan, dan inventarisasi barang, serta dapat mencetak daftar barang masuk dan keluar dengan mudah. Seluruh fitur yang terdapat pada sistem ini membantu mempermudah pekerjaan pengguna dan dapat digunakan dengan baik oleh CV. Lintang Ketawang.

5.2 Saran

Setelah mengimplementasikan sistem informasi inventarisasi barang, terdapat beberapa saran dari penulis untuk meningkatkan kinerja sistem ke depannya. Salah satunya adalah melakukan peningkatan pada framework dengan meng-upgrade ke Odoo16, sehingga sistem dapat bekerja dengan lebih baik lagi dan memudahkan pengguna dalam mengelola barang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. K. . S. S. C. . Williams, "Using Information Technology eD. 7 : Pengenalan praktis dunia komputer dan komunikasi / Brian K. Williams; Stacey C. Sawyer," *Yogyakarta Penerbit Andi*, 2007.
- [2] J. Karman dan A. T. Martadinata, "Sistem Informasi Geografis Lokasi Pemetaan Masjid Berbasis Android Pada Kota Lubuklinggau," *Stmik Musirawas*, 2017.
- [3] I. Romindo, Novia Amelyia Ganesha Medan, "Sistem Informasi Pengarsipan Pada Kantor Notaris Efrina Nofiyanti Kayadu , SH ., M . Kn Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Ris. Dan E-Jurnal Manaj. Inform. Koputer*, vol. 3, no. 2, hal. 81–85, 2019.
- [4] Prijambodo, "Out Of The Box Koperasi," vol. 200, no. 7. hal. 106–107, 2018.
- [5] S. Dharwiyanti, "Pengantar Unified Modeling Language (UML). <http://rosni-gj.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/14321/10.+Unified+Modeling+Language.pdf>. Diakses tanggal: 3 Mei 2021.," hal. 1–13, 2013.
- [6] D. Kuhlman, "A Python Book," *A Python B.*, hal. 1–227, 2013.
- [7] N. K. Kurniawan, Yulia, dan E. C. Irawan, "Kustomisasi dan Implementasi Odoo ERP : Studi Kasus Perusahaan Manufaktur PT . X," *J. Infra*, vol. 10, no. 1, hal. 155–161, 2022.
- [8] C. Tristiano, "Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan," *J. ESIT (E-Bisnis, Sist. Informasi, Teknol. Informasi)*, vol. 12, no. 1, 2022.
- [9] S. Sumiati, S. E. Anjarwani, dan M. A. Albar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat dan Kearsipan pada Sekretariat Daerah Provinsi NTB Berbasis Web," *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 2, no. 1, 2018.