

# Perancangan Sistem ERP *Purchasing Tender Management* pada *Smart* UKM Dengan Metode *Service Oriented Architecture*

## *ERP System Design Smart SME For Purchasing Tender Management Using Service Oriented Architecture Method*

Agisti Dea Savana<sup>1</sup>, Umar Yunan Kurnia Septo Hedyanto<sup>2</sup>, Muhardi Saputra<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom  
agistidea@student.telkomuniversity.ac.id<sup>1</sup>, umaryunan@telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>,  
muhardi@telkomuniversity.ac.id<sup>3</sup>

---

### Abstrak

Usaha kecil menengah atau UKM merupakan kegiatan usaha yang sangat berkembang pesat dan jumlahnya meningkat setiap tahunnya di Indonesia. Pesatnya perkembangan UKM tentunya berdampak pada peningkatan daya saing sehingga tak jarang beberapa UKM mengalami kegagalan. Salah satu faktor kegagalan tersebut adalah karena tidak adanya sistem yang mendukung proses bisnis utama pada UKM, terutama pada proses pembelian barang material yang dibutuhkan untuk melakukan produksi.

Penerapan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) dapat digunakan sebagai solusi sistem pembelian yang dibutuhkan oleh UKM. Sistem ini dapat membantu dalam mengintegrasikan dan mengotomasi proses pembelian barang agar mampu menunjang proses produksi dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan sehingga meningkatkan profit dan daya saing UKM.

Pada tugas akhir ini mengusulkan perancangan sistem ERP menggunakan aplikasi Odoo, yaitu *smart* UKM dengan menerapkan modul *Purchase Management*. Dalam perancangannya peneliti menggunakan metode *service Oriented Analysis* (SOA) untuk mempermudah dalam merancang proses bisnis beserta layanan yang akan digunakan sesuai dengan permasalahan kegiatan pembelian pada UKM. Perancangan ini bertujuan untuk menciptakan suatu *best practice* proses pembelian terutama dengan penggunaan *tender*.

**Kata Kunci:** ERP, *Smart* UKM, *Purchase Management*, *Purchase Tender*, SOA

---

### Abstract

Small and medium enterprises or SMEs is a business activity that growing rapidly every year in Indonesia. The rapid development of SMEs certainly has an impact on increasing competitiveness and causing some SMEs to experience failures. One of the failure factors is due to the absence of a system that supports the main business processes of SMEs, especially in the process of purchasing material goods needed for production.

The implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) system can become a solution for purchasing system in SMEs. This system can help in integrating and automating the process of purchasing material goods to be able to support the production process and improve quality of the products to increase the profit and competitiveness of SMEs.

This paper proposes the design of an ERP system using Odoo, namely *Smart* UKM by implementing Purchase Management module using Service Oriented Architecture (SOA) method to facilitate the design of business processes and services to solve the problems of purchasing activities in SMEs. This design aims to create a best practice for purchasing process, especially purchase with tender.

**Keywords:** ERP, Smart SME, Point of Sale, SOA

---

## 1. Pendahuluan

Usaha kecil dan menengah atau UKM merupakan kegiatan usaha yang sangat berkembang pesat di Indonesia. UKM sendiri sangat berperan penting untuk menumbuh kembangkan usaha dalam rangka membangun perekonomian nasional yang lebih baik karena melibatkan sebanyak mungkin pelaku ekonomi berdasarkan potensi yang dimiliki [1]. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Koperasi dan UKM, jumlah unit UKM mengalami peningkatan dari tahun 2012 hingga 2017, diantaranya yaitu 55 juta unit pada tahun 2012, 56 juta unit pada tahun 2013, 58 juta unit pada tahun 2014, 59 unit pada tahun 2015, 62 juta unit pada tahun 2016, dan 63 juta unit pada tahun 2017 [2].

Semakin pesatnya perkembangan UKM di Indonesia tentunya membuat daya saing antar UKM semakin meningkat. Oleh karena itu UKM harus terus berinovasi dan mencari solusi agar tidak mengalami kegagalan. Kegagalan tersebut bisa disebabkan oleh banyak faktor seperti tidak adanya sistem yang dijadikan standar dalam mendukung proses bisnis utama pada UKM, salah satunya proses pembelian yang merupakan fungsi dasar perusahaan agar bisa beroperasi melakukan produksinya dengan baik. Proses pembelian sendiri tidak hanya dapat dilakukan dengan menggunakan metode pembelian langsung ke pemasok, tetapi bisa dilakukan dengan seleksi *tender* dimana akan dilakukan seleksi penawaran terbaik dari pemasok sehingga lebih efektif dan efisien bagi UKM untuk mendapatkan bahan baku dengan kriteria sesuai standar yang diinginkan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka solusi yang tepat adalah merancang sistem dengan menggunakan konsep ERP, yaitu *Smart* UKM. Pada perancangan *Smart* UKM ini berfokus pada UKM yang menjalankan proses produksinya sendiri. Sistem ini akan dirancang menggunakan aplikasi ERP *open source* yaitu Odoo dengan menggunakan metode *Service Oriented Architecture* (SOA) dimana metode tersebut dapat mendukung dalam pembuatan serta mengoptimalkan rancangan pada permodelan proses bisnis dan layanan dalam kegiatan pembelian pada UKM.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah rancangan model sistem *Smart* UKM berbasis ERP dengan menggunakan metode SOA dan aplikasi Odoo pada modul *purchase management* yang disesuaikan dengan kebutuhan bisnis UKM sehingga bisa dijadikan *best practice* untuk membantuk proses pembelian terutama pembelian dengan seleksi *tender*.

## 2. Dasar Teori

### 2.1 ERP

*Enterprise Resource Planning* (ERP) adalah sebuah konsep sistem informasi yang dirancang agar memungkinkan perusahaan untuk mengintegrasikan proses bisnis dan kinerja perusahaan, pendistribusian data umum, pengelolaan sumber daya serta menyediakan akses informasi secara aktual atau *real-time* [3].

### 2.2 Modul *Purchase Management*

Modul *purchasing management* pada ERP berfungsi mengatur proses pembelian atau pengadaan barang. Tidak hanya proses pembelian saja, prosesnya juga meliputi permintaan (*requisition*), meminta penawaran barang atau jasa yang dibutuhkan kepada pemasok (*vendor/supplier*), menerima dan menyeleksi surat penawaran dari pemasok, dan menganalisa pemasok agar mendapatkan pemasok yang terbaik dalam pembelian bahan baku [4].

Tujuan utama dari *purchase management*, yaitu menjaga kualitas dan nilai produk yang dihasilkan oleh perusahaan dan memperkuat daya saing organisasi atau perusahaan.

### 2.3 Odoo

Odoo merupakan sebuah perangkat lunak manajemen perusahaan yang berbasis *open source* dan merupakan salah satu aplikasi ERP yang dirancang untuk mengatasi kebutuhan perusahaan serta membantu meningkatkan kinerja bisnis [5].

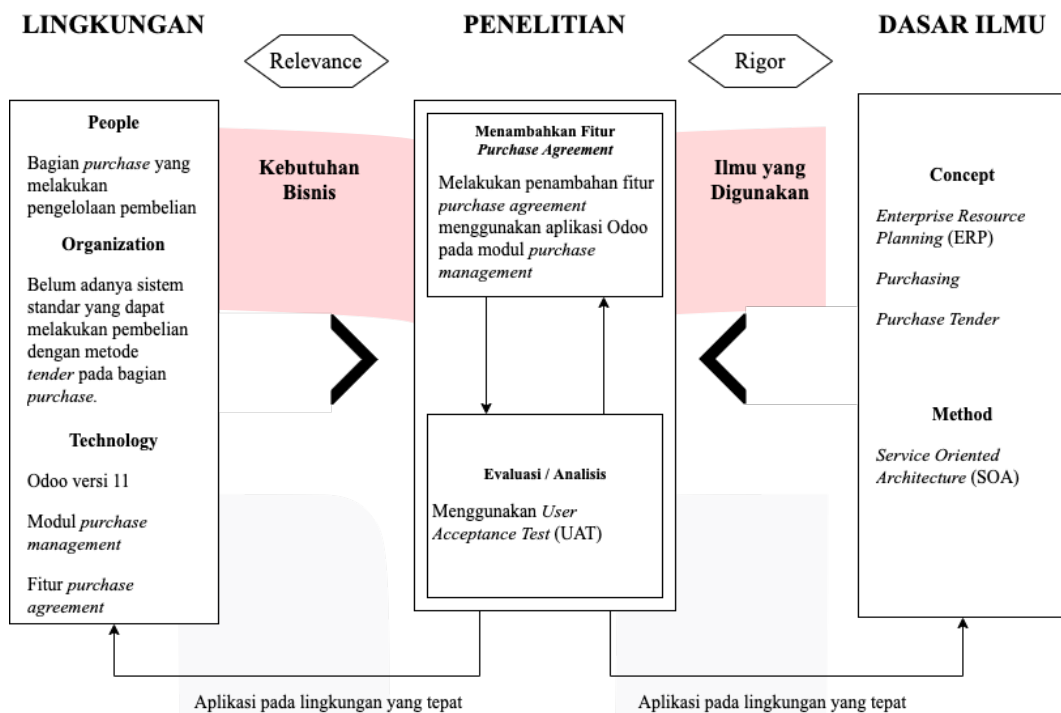
### 2.4 SOA

*Service Oriented Architecture* (SOA) merupakan arsitektur yang membagi suatu masalah kedalam layana-layanan kecil yang saling bekerja sama. SOA sebagai arsitektur kerangka kerja, memungkinkan sistem untuk melakukan pertukaran data dan saling terintegrasi dalam menjalankan proses bisnisnya. SOA juga menyediakan cara untuk merencanakan, merancang, dan menyampaikan fungsionalitas teknologi informasi sebagai layanan bisnis [6].

### 3. Metode Penelitian

#### 3.1 Model Konseptual

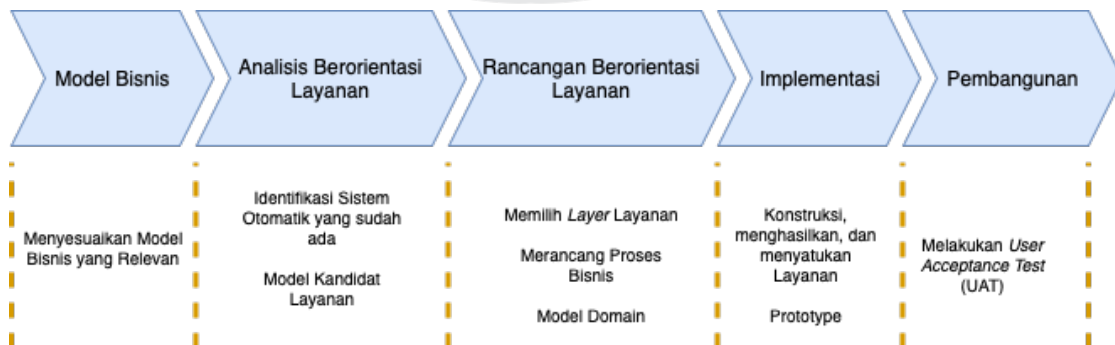
Model konseptual adalah sebuah rancangan konsep yang dihasilkan dari melakukan identifikasi serta menghubungkan faktor-faktor apa saja yang relevan dari permasalahan yang ada. Metode konseptual dengan permasalahan yang dipetakan dengan baik akan menjadi representasi yang benar dari proses yang sedang diteliti atau dipelajari saat ini.



Gambar 1 Model Konseptual

#### 3.2 Metodologi

Pada penelitian ini menggunakan metode *Service Oriented Architecture (SOA)* yang merupakan kombinasi metode SOA Thomas Erl dan juga SOMA. Metode tersebut dibagi menjadi lima tahapan yaitu membuat model bisnis dengan bantuan *Business Lean Canvas (BLC)*, *Service Oriented Analysis*, *Service Oriented Design*, implementasi hanya sampai tahap pembuatan prototipe dan yang terakhir adalah *deployment* dengan melakukan pengujian aplikasi menggunakan evaluasi *User Acceptance Test (UAT)*.

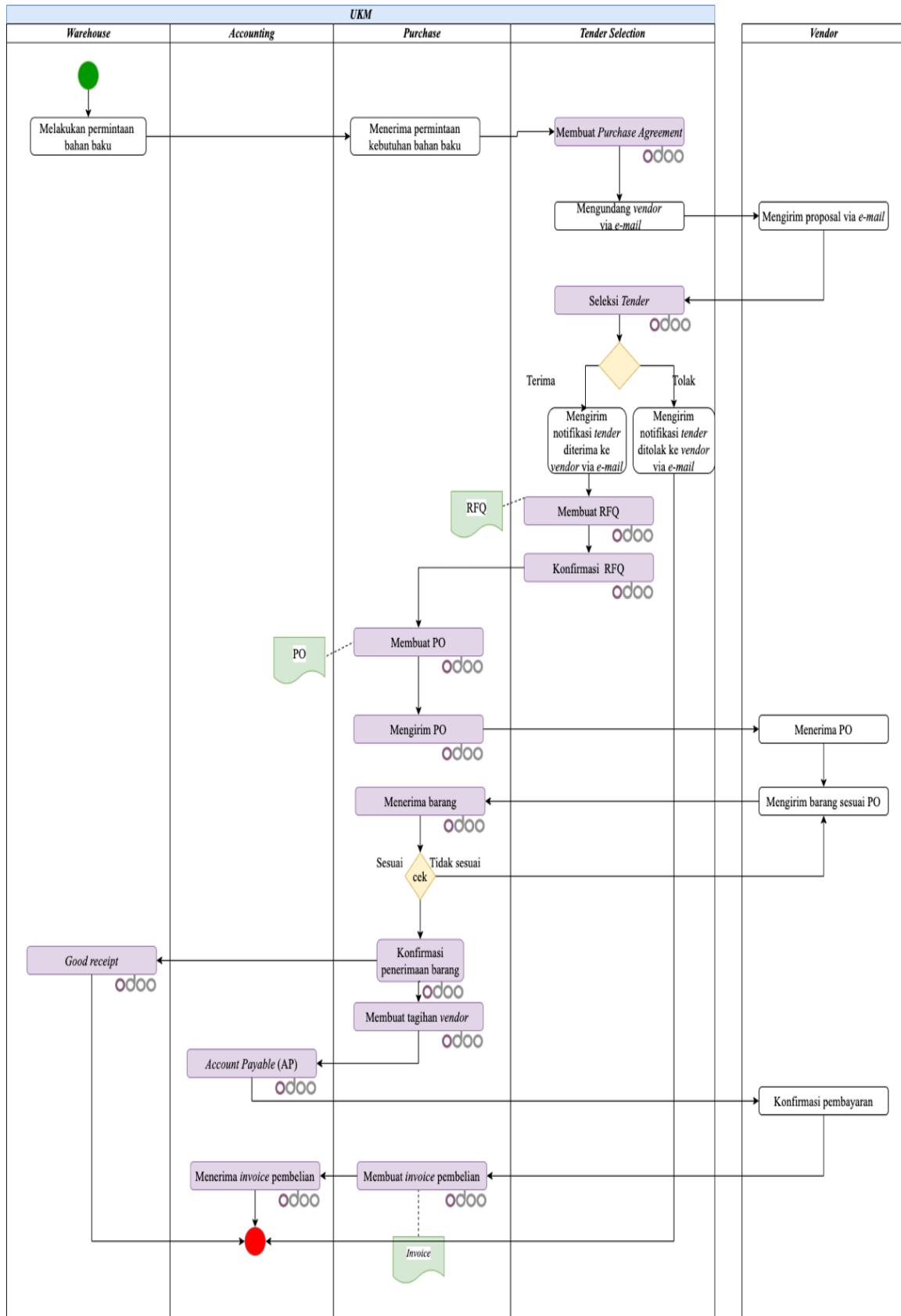


Gambar 2 Tahapan Metode SOA



#### 4. Perancangan

##### 4.1 Perancangan Proses Bisnis *Purchase Tender*



Gambar 3 Proses Bisnis *Purchase Tender*

Pada Gambar 3, peneliti memberikan gambaran rancangan proses bisnis dari aktivitas pembelian dengan *purchase tender*. Rancangan ini dibuat berdasarkan hasil analisis permasalahan dan disesuaikan dengan kebutuhan proses pembelian pada UKM.

#### 4.2 User Acceptance Test (UAT)

Dalam pengujian aplikasi *Smart UKM* peneliti menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) sebagai uji fungsionalitas. Evaluasi yang dilakukan menggunakan UAT ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan *user*, khususnya pada UKM. UAT ini diujikan kepada 3 *tester* yang merupakan pengelola UKM bagian produksi dan penjualan. Variabel yang menjadi fokus untuk evaluasi adalah *user interface* yang meliputi *layouts* dan *button*. Kemudian *processing* yang meliputi *basic system*, *configuration*, *integration* dan *performance*.

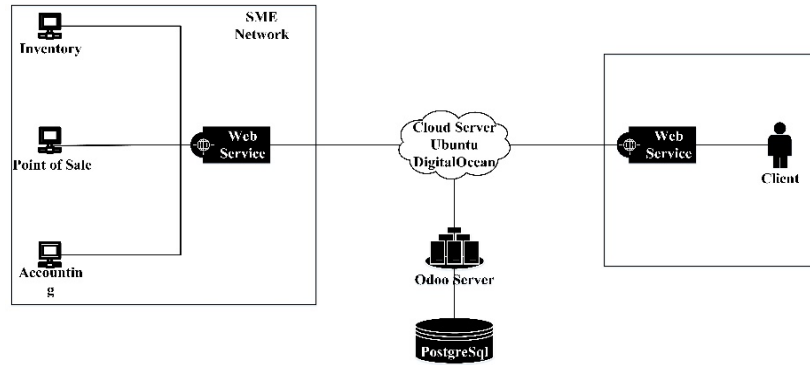
Hasil pengujian menunjukkan rata-rata presentase yang didapatkan dari seluruh pertanyaan adalah diatas 50%. Dari hasil perhitungan tersebut dapat dikatakan bahwa sistem yang dirancang sudah masuk kedalam kriteria baik atau sudah memenuhi kebutuhan dari UKM.

Tabel 1 User Acceptance Test (UAT)

No	Pernyataan	Bobot	Persentase
<b>User Interface (Layouts)</b>			
1	Interface aplikasi menarik untuk digunakan	4,6	93%
2	Layout pada menu navigasi dapat dipahami dengan mudah	4	80%
3	Peletakan menu dan submenu sudah tertata dengan baik	4	80%
4	Warna dari layout aplikasi nyaman untuk dilihat	4,3	86%
5	Bahasa pada tampilan sistem secara keseluruhan dapat dipahami	4	80%
<b>User Interface (Buttons)</b>			
1	Button pada aplikasi sudah berfungsi dengan baik	4,6	93%
2	Menu pada aplikasi sudah berfungsi dengan baik	4,6	93%
3	Submenu pada aplikasi sudah berfungsi dengan baik	4,6	93%
4	Bahasa pada button mudah dipahami kegunaannya	4,3	86%
<b>Processing (Basic System)</b>			
1	Aplikasi dapat memberikan respon yang sesuai dengan fungsi yang dijalankan oleh user	4,6	93%
2	Aplikasi dapat menjalankan aktivitas <i>purchase tender</i> pada fitur <i>purchase agreement</i>	5	100%
3	Aplikasi dapat menyeleksi permintaan penawaran ( <i>request for quotation</i> ) dari beberapa pemasok yang mengikuti <i>tender</i>	4,6	93%
4	User dapat mencetak dokumen pembelian <i>tender</i> dalam bentuk pdf	5	100%
<b>Processing (Configuration)</b>			
1	Konfigurasi yang dilakukan pada fitur <i>purchase agreement</i> sudah sesuai dengan kebutuhan UKM	4,3	86%
2	Terjadi <i>error</i> jika user belum membatalkan atau memvalidasi semua permintaan penawaran ( <i>request for quotation</i> ) ketika ingin menutup <i>tender</i>	3	60%
3	Integrasi modul mudah dipahami	5	100%
4	Modul bekerja sesuai fungsinya	5	100%
<b>Processing (Integration &amp; Performance)</b>			
1	Aplikasi dapat menunjang UKM dalam memperoleh pengelolaan data secara <i>real-time</i>	4,6	93%
2	Aplikasi terintegrasi dengan modul <i>inventory</i> secara baik	4,6	93%
3	Aplikasi terintegrasi dengan modul <i>accounting</i> secara baik	5	100%
4	Proses <i>purchase tender</i> tidak dapat terintegrasi jika data atau transaksi yang dilakukan tidak sesuai	3,6	73%

#### 4.3 Arsitektur Sistem

Pada Gambar 4, menggambarkan hubungan sistem dengan *web service* Odoo dan *user* yang menggunakan aplikasi *Smart UKM*.

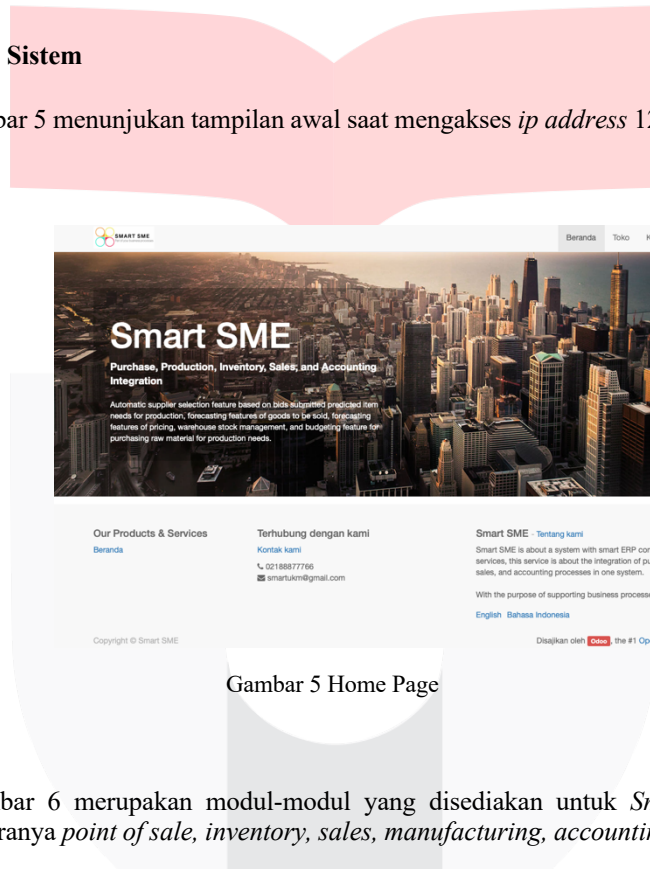


Gambar 4 Arsitektur Sistem

4.4 Hasil Perancangan Sistem

a. Home Page

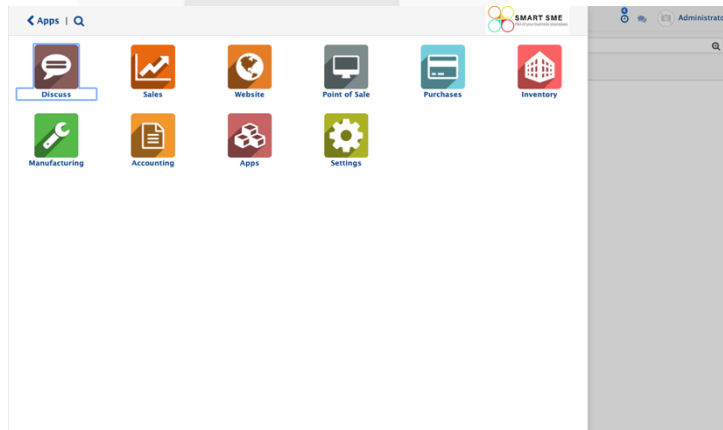
Pada gambar 5 menunjukkan tampilan awal saat mengakses *ip address* 128.199.199.28:8069 di *web browser*.



Gambar 5 Home Page

b. Menu

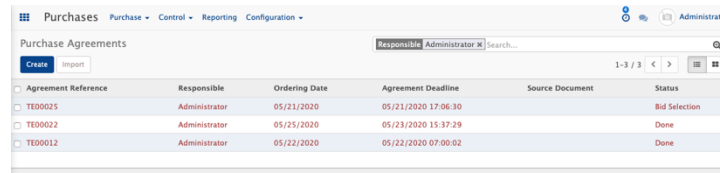
Pada gambar 6 merupakan modul-modul yang disediakan untuk *Smart UKM*. Modul-modul tersebut diantaranya *point of sale, inventory, sales, manufacturing, accounting, website, dan purchases*.



Gambar 6 Menu

c. **Tampilan Awal fitur *Purchase Agreement***

Pada gambar 7 merupakan tampilan awal ketika mengakses menu *Purchase Agreement* pada modul *Purchase Management*.



Agreement Reference	Responsible	Ordering Date	Agreement Deadline	Source Document	Status
TE00025	Administrator	05/21/2020	05/21/2020 17:06:30		Bid Selection
TE00022	Administrator	05/25/2020	05/23/2020 15:37:29		Done
TE00012	Administrator	05/22/2020	05/22/2020 07:00:02		Done

Gambar 7 Tampilan Fitur *Purchase Agreement*

## Kesimpulan

Proses perancangan sistem *smart* UKM yang berfokus pada proses pembelian dengan sistem seleksi *tender* dilakukan dengan menggunakan metode SOA sebagai metode penelitian untuk dapat menghasilkan proses bisnis usulan yang akan digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan UKM. Perancangan dilakukan dengan melakukan integrasi pada modul *warehouse* dan modul *accounting* sehingga dapat membantu UKM dalam melakukan proses pembelian yang efektif dan efisien. Perancangan sistem yang dilakukan telah dikonfigurasi agar dapat memenuhi kebutuhan UKM di Indonesia secara umum. Sehingga UKM memiliki *best practice* yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan aktivitas bisnis.

## Daftar Pustaka:

- [1] R. F. Wilanta and R. Indrawan, *Strategi Kebijakan Pengembangan UMKM*. Bandung, 2016.
- [2] Depkop, "Perkembangan Data Usaha Mikro , Kecil , Menengah Dan Usaha Besar," *Www.Depkop.Go.Id*, vol. 2000, no. 1, p. 1, 2018.
- [3] A. W. Pradhana, S. S. F. S. Gumilang, R. W. Witjaksono, S. Fajar, S. S. F. S. Gumilang, and R. W. Witjaksono, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Enterprise Resource Planning Modul Sales Management Pada Odoo Dengan Metode Rapid Application Development Di Pt . Brodo Ganesha Indonesia Information System Development Based Enterprise Resource Planning Module Sales," *eProceedings Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 3551–3556, 2016.
- [4] M. I. Mubarrak, R. Saedudin, and U. Y. K. S. Hedyanto, "Implementasi Aplikasi Erp Modul Purchase Management Implementation of Erp Application Purchase Management Module With Using Odoo 10 ( Case Study of Pt . Albasia Nusa Karya )," *eProceedings Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 3209–3213, 2018.
- [5] S. Magalhaes, "Global Security and Sustainability Research," *Anthropol. News*, vol. 38, no. 9, pp. 19–19, 2010.
- [6] Warkim and D. Sensuse, "Model Integrasi Sistem dengan Pendekatan Metode Service Oriented Architecture dan Model View Controller pada...," *Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. April, 2017.