

BAB 2

DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab 2 akan dibahas mengenai dasar teori dan tinjauan pustaka yang digunakan dalam penyusunan Proyek Akhir ini.

2.1 Dasar Teori

Dasar teori mencakup konsep atau pengetahuan, metode, dan alat yang digunakan untuk mendukung penyelesaian Proyek Akhir.

2.1.1 *Enterprise Resource Planning*

Enterprise Resource Planning (ERP) adalah singkatan dari tiga elemen kata, yaitu *enterprise* yang artinya perusahaan atau organisasi, *resource* yang artinya sumber daya, dan *planning* yang artinya perencanaan. Secara umum, ERP merupakan konsep untuk merencanakan dan mengelola sumber daya perusahaan yang berupa paket aplikasi program terintegrasi dan multi-modul yang dirancang untuk melayani dan mendukung berbagai fungsi dalam perusahaan (Vely Sia, 2022). ERP mencakup berbagai aspek utama, termasuk manajemen keuangan, manajemen operasi, dan manajemen sumber daya. Selain itu, ERP juga mencakup beberapa aspek ekspansi, seperti manajemen hubungan pelanggan, intelijen bisnis, *e-commerce*, bahkan *e-learning*.

Implementasi ERP memiliki tujuan utama untuk meningkatkan efisiensi, kualitas, dan fleksibilitas operasional bisnis. Dengan menyediakan solusi menyeluruh, ERP dianggap sebagai fondasi integral yang mendukung berbagai aspek proses bisnis internal perusahaan.

Selain manfaat operasional, implementasi ERP diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam pengeluaran perusahaan. Oleh karena itu, ERP bukan hanya merupakan investasi teknologi, akan tetapi juga sebuah strategi bisnis untuk meningkatkan daya saing perusahaan dalam pasar yang terus berkembang.

2.1.2 Odoo ERP

Odoo ERP adalah sebuah perangkat lunak terintegrasi yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Dengan pendekatan modular, Odoo memungkinkan pengguna untuk mengkonfigurasi sistem sesuai kebutuhan bisnis perusahaan. Odoo menawarkan berbagai fitur seperti manajemen karyawan, CRM, *e-commerce*, penagihan, akuntansi, manufaktur, manajemen proyek, bahkan *e-learning*.

Pada tahun 2005, Fabien Pinckaers, pendiri dan CEO Odoo saat ini, memulai pengembangan aplikasi bernama TinyERP. Dalam waktu tiga tahun, TinyERP berubah menjadi OpenERP dan mengalami pertumbuhan pesat pada tahun 2010 dengan lebih dari 100 karyawan. Pada tahun 2014, OpenERP berganti nama menjadi Odoo dengan tujuan memperluas pasar mereka, tidak terbatas hanya pada aplikasi ERP. Pada tahun 2015, majalah Inc menempatkan Odoo sebagai salah satu dari 5000 perusahaan tercepat yang berkembang di Eropa. Logo dari perangkat lunak Odoo dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Salah satu keunggulan utama Odoo adalah bersifat *open source*. Odoo memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk mengakses dan memodifikasi *source code* sesuai dengan kebutuhan spesifik perusahaan. Dengan arsitektur *client-server* dan *database* terpusat, Odoo memastikan konsistensi dan integrasi data dalam seluruh organisasi.

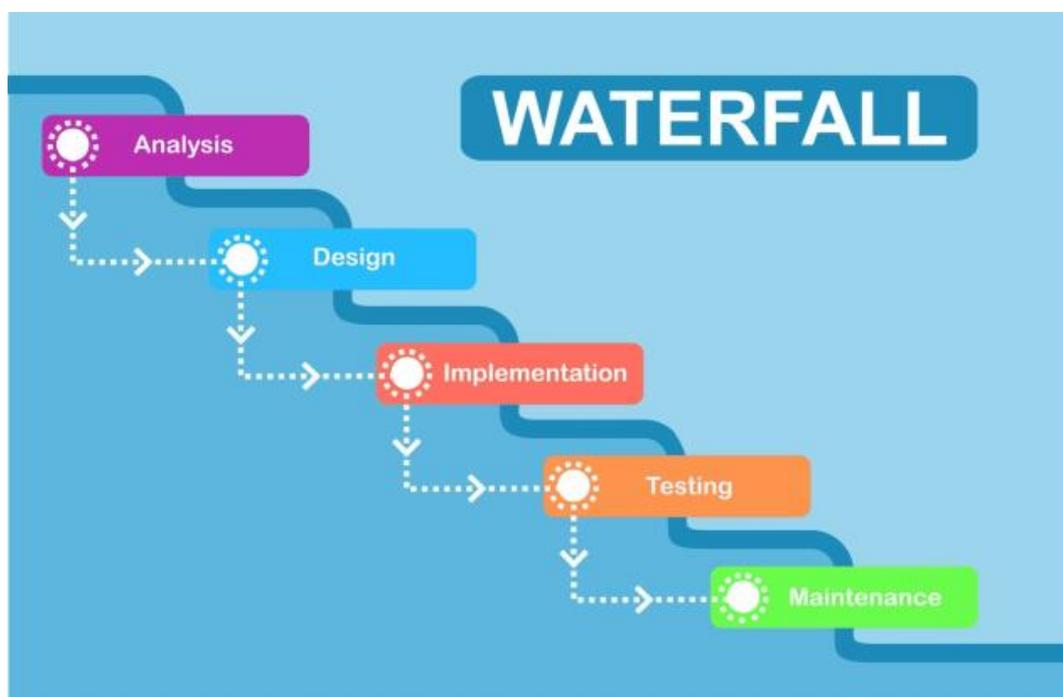
Odoo juga dikenal karena komunitasnya yang aktif dan dukungan yang luas, memberikan pengguna akses ke berbagai sumber daya, termasuk dokumentasi dan forum. Dengan menggabungkan otomatisasi proses bisnis, modularitas, dan dukungan komunitas yang kuat, Odoo ERP menjadi pilihan yang menarik bagi perusahaan termasuk PT Dua Empat Tujuh yang ingin mengoptimalkan operasional perusahaan melalui solusi perangkat lunak yang terpadu dan dapat disesuaikan.



Gambar 2.1 Logo Odoo ERP

2.1.3 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah pendekatan SDLC atau Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak yang paling awal digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Metode *Waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Winston W. Secara garis besar, metode ini mempunyai langkah-langkah berupa Analisa, Desain, Implementasi, Pengujian, dan Penerapan serta Pemeliharaan (Kadir, 2003). Gambar 2.2 merupakan siklus pengembangan dari metode *Waterfall*.



Gambar 2.2 Siklus Pengembangan dengan Metode *Waterfall*

Tahapan dalam metode *Waterfall* antara lain:

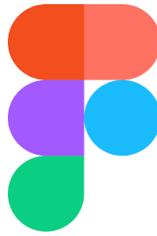
- a. *Analysis*: Tahap analisis merupakan tahap kritis dalam menilai kebutuhan sistem. Pengumpulan data pada tahap ini dapat melibatkan penelitian, wawancara, atau studi literatur. Hasil dari analisis ini akan menghasilkan kebutuhan pengguna yang diperlukan sebagai dasar untuk pembuatan sistem.
- b. *Design*: Tahap desain merupakan tahap perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Proses ini melibatkan penerapan pemikiran

konseptual dan perancangan sistem dengan menggunakan perangkat pemodelan seperti diagram alir atau desain antarmuka pengguna.

- c. *Implementation*: Tahap implementasi merupakan tahap dimana desain yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Setelah proses penulisan kode program atau sinkode selesai, selanjutnya dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas serta kualitas perangkat lunak yang telah dikembangkan.
- d. *Testing*: Tahap ini merupakan tahap krusial yang melibatkan evaluasi kemampuan dan efektivitas perangkat lunak. Tahap *testing* bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelemahan sistem, yang kemudian dapat diperbaiki melalui proses pengkajian ulang sehingga perangkat lunak dapat ditingkatkan menjadi lebih baik.
- e. *Maintenance*: Tahap terakhir adalah pemeliharaan atau *maintenance* yang melibatkan operasional perangkat lunak oleh pengguna. Pada tahap ini, dilakukan pemeliharaan untuk memonitor dan memperbaiki setiap *error* atau *bug*, meningkatkan kinerja perangkat lunak, menambah unit baru untuk pengembangan perangkat lunak, dan menyesuaikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.1.4 Figma

Figma adalah sebuah aplikasi desain berbasis web yang memungkinkan kolaborasi tim desain dan pembuatan *prototype* antarmuka pengguna. Dibandingkan dengan *software* desain lainnya, Figma menawarkan keuntungan berupa aksesibilitas dan kemudahan kolaborasi karena dapat diakses secara *online* serta memungkinkan pengguna untuk bekerja secara *real-time* karena Figma berbasis vektor dan *cloud*. Figma memiliki fitur-fitur seperti *modern pen tool*, *instant arc designs*, *openType*, dan *plugin*. Logo Figma dapat dilihat pada gambar 2.3. Dengan keuntungan dan fitur yang disediakan, penulis menggunakan Figma dalam pembuatan Proyek Akhir ini sebagai alat untuk merancang desain antarmuka dari modul tema yang akan dikembangkan.

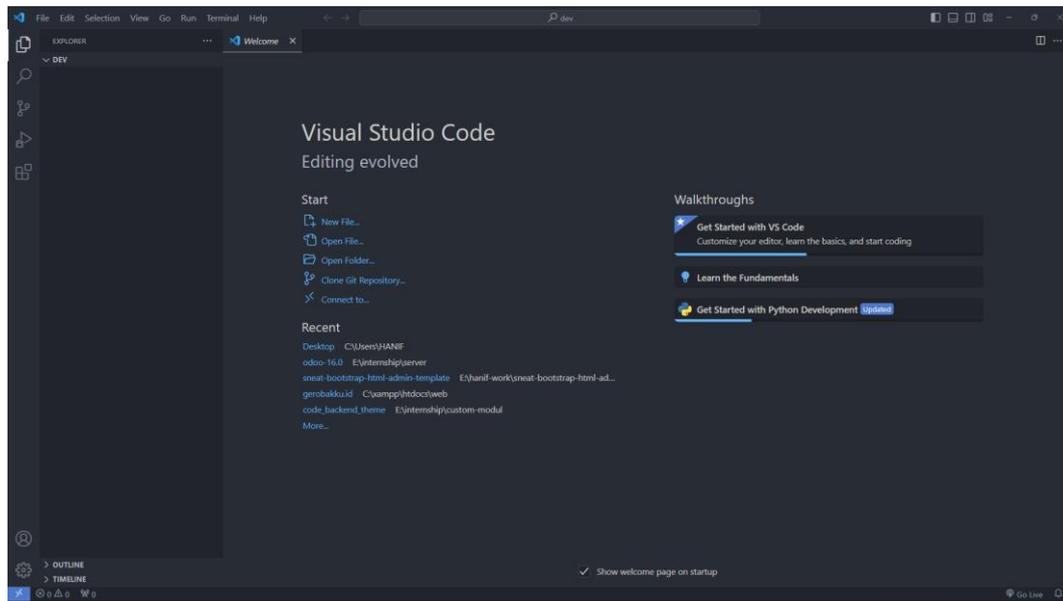


Gambar 2.3 Logo Figma

2.1.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah aplikasi *code editor* dari Microsoft yang menawarkan banyak fitur, seperti penulisan kode, *debugging*, *extension marketplace* yang memungkinkan pengguna mengeksplorasi dan menambahkan komponen lain, *intellisense*, dan integrasi Git. Seperti yang digunakan pada pembuatan Proyek Akhir ini, Visual Studio Code mendukung bahasa pemrograman Python, XML, HTML, SCSS, dan JavaScript. Selain itu, aplikasi *code editor* ini juga mendukung bahasa pemrograman lain seperti PHP, C++, Java, .Net, dan lainnya. Visual Studio Code memiliki ekstensi dan ekosistem yang cukup luas, sehingga memiliki kompatibilitas tinggi dengan bahasa atau runtime environment lain.

Gambar 2.4 merupakan antarmuka dari Visual Studio Code. Tampilan yang sederhana memudahkan pengguna dalam melakukan pengembangan perangkat lunak menggunakan Visual Studio Code. Dukungan ekstensi pada aplikasi ini memungkinkan efisiensi dalam proses pengembangan.



Gambar 2.4 Antarmuka Visual Studio Code

2.1.6 Python

Python adalah bahasa pemrograman yang biasa digunakan untuk membangun situs, *software* atau perangkat lunak, mengotomasikan tugas, dan melakukan analisis data. Python pertama kali dibuat oleh Guido van Rossum pada tahun 1991. Beberapa keunggulan Python antara lain sintaksis yang mudah dipahami, dukungan terhadap pemrograman berorientasi object, dan kemampuan untuk memproses berbagai jenis data.

Odoo menggunakan kerangka kerja website berbasis Python yang disebut dengan Odoo Framework untuk mengelola aspek frontend dan backend dari aplikasi. Python memiliki fungsi utama untuk menentukan logika bisnis dalam aplikasi Odoo. Selain itu, bahasa pemrograman ini digunakan untuk membuat fungsi, kelas, dan objek dalam membentuk operasional modul-modul yang diperlukan untuk memperluas atau menyesuaikan fungsionalitas Odoo.

Dalam pengembangan modul tema Odoo, Python memungkinkan pengembang menentukan tampilan, logika bisnis pada sisi frontend, dan kustomisasi tema. Python digunakan untuk mengelola tampilan dengan mendefinisikan struktur XML, HTML, CSS, dan JavaScript, serta aset yang diperlukan dalam pengembangan modul tema. Selain itu, Python berperan dalam

mengelola koneksi antara *frontend* dan *backend* Odoo, memproses data, dan mengintegrasikan fungsionalitas tema dengan modul-modul lainnya. Kemampuan Python untuk mengelola aset, seperti gambar dan file CSS, serta pembuatan dan pengelolaan widget, memberikan fleksibilitas dan kustomisasi yang diperlukan untuk menciptakan antarmuka pengguna yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan bisnis.

2.1.7 XML

XML atau *eXtensible Markup Language* adalah bahasa markup yang digunakan untuk mendefinisikan aturan sintaksis yang dapat diadaptasi secara luas untuk dokumen yang mudah dibaca oleh manusia dan dapat dimengerti oleh mesin. Secara khusus, XML menggunakan tag-tag yang bersifat deskriptif untuk memisahkan dan mengorganisir data dalam struktur hierarkis. Setiap tag dapat memiliki atribut dan nilai, dan keseluruhan dokumen XML dapat diartikan dan dimanipulasi oleh berbagai aplikasi dan platform yang mendukung standar XML.

Dalam pengembangan modul tema Odoo, XML memainkan peran penting dalam mendefinisikan struktur dan tampilan antarmuka pengguna. XML digunakan untuk menyusun tampilan tema, menentukan elemen-elemen HTML, CSS, dan JavaScript yang membentuk antarmuka pengguna. XML memungkinkan pengembang untuk mendeklarasikan widget, mengatur atribut, dan mengatur tata letak secara terperinci. Pemisahan antara logika bisnis backend yang diimplementasikan dengan Python dan definisi tampilan yang diatur dengan XML memungkinkan fleksibilitas dan kemudahan dalam penyesuaian tema tanpa mempengaruhi fungsionalitas dasar pada backend. XML pada Odoo memberikan pendekatan deklaratif untuk mendefinisikan struktur data dan tampilan tema, memudahkan pengembang untuk menciptakan antarmuka pengguna yang menarik dan dapat disesuaikan sesuai kebutuhan bisnis.

2.1.8 SCSS

SCSS atau *Sassy Cascading Style Sheets* merupakan *preprocessor* dari CSS yang memberikan fitur ekstra dan sintaks yang lebih maju. SCSS sebenarnya

merupakan ekstensi dari SASS atau *Syntactically Awesome Stylesheets* dan menggunakan sintaks yang mirip dengan CSS dengan penambahan fitur seperti *variable*, *nested rules*, *mixins*, dan *inheritance*.

Dalam pengembangan modul tema pada Odoo ERP, SCSS digunakan sebagai *preprocessor* CSS untuk meningkatkan fleksibilitas dan keterbacaan kode gaya. Dengan SCSS, pengembang dapat menggunakan fitur seperti *variable*, *nested rules*, dan *mixins* untuk menyusun gaya dengan lebih terstruktur. Penggunaan *variable* memungkinkan pengembang untuk dengan mudah menyesuaikan warna, ukuran, dan elemen-elemen gaya lainnya di seluruh tema dengan mengganti nilai variabel yang sesuai. *Nested rules* membantu dalam mengorganisir dan memahami hierarki struktur *styling*, sementara *mixins* memungkinkan pembuatan potongan-potongan gaya yang dapat digunakan kembali, mempercepat pengembangan dan pemeliharaan tema. Dengan demikian, SCSS berperan penting dalam mempermudah pengembangan modul tema pada *platform* Odoo ERP dengan memberikan pendekatan yang lebih efisien dan terstruktur dalam menangani gaya tematik.

2.2 Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan referensi untuk pembuatan Proyek Akhir ini meliputi:

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
Vincent K Edison, Yulia, Rudy Adipranata	Perancangan Modul Penggajian Berbasis Odoo	Hasil akhir dari penelitian ini mencakup penambahan fitur-fitur dan penyesuaian pada modul penggajian platform Odoo. Evaluasi pengguna terhadap keseluruhan aplikasi menunjukkan nilai sebesar 100%, menandakan bahwa aplikasi yang dikembangkan layak untuk

		diimplementasikan dalam lingkungan perusahaan.
Liyani, Endrian Hadinata	Perancangan Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Inventory di Toko Bangunan Sederhana Mandiri Jaya Sejahtera	Penelitian ini menghasilkan sistem Enterprise Resource Planning (ERP) pada Toko Bangunan Sederhana Mandiri Jaya Sejahtera. Penerapan ERP dengan metode Waterfall dan penggunaan Bootstrap dalam pembuatan program website dapat memberikan solusi untuk permasalahan yang dihadapi oleh Toko Bangunan Sederhana Mandiri Jaya Sejahtera, meningkatkan efisiensi operasional, dan meningkatkan kualitas manajemen bisnis.
Aidil Afriansyah, Resty Annisa	Pengembangan Sistem ERP HRD PT. Queen Network Nusantara Menggunakan Framework React	Penelitian ini menghasilkan sistem ERP HRD berbasis website untuk PT. Queen Network Nusantara, yang difokuskan pada manajemen data pegawai, termasuk pemantauan kehadiran dan absensi online dengan penerapan metode Extreme Programming. Pengujian menunjukkan tingkat kepuasan yang dapat diterima (skor SUS 76), serta keberhasilan fungsionalitas sistem berdasarkan metode Black Box Testing.
Hanif Abdillah	Perancangan Modul Tema pada Odoo <i>Enterprise Resource Planning</i> Menggunakan Metode Waterfall	Hasil dari proyek akhir ini adalah sebuah modul tema yang bisa dipasang secara fleksibel di platform Odoo ERP. Modul tersebut dirancang untuk memenuhi kebutuhan PT. Dua Empat Tujuh dalam meningkatkan pengalaman pengguna di website ERP Solusi247.

		Penggunaan metode <i>waterfall</i> memastikan proses perancangan modul tema tersebut terstruktur dengan baik.
--	--	---