

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

CV Daya Logam 2 merupakan sebuah usaha yang bergerak di bidang industri logam dimana CV Daya Logam 2 secara khusus menyediakan mur, baut dan aksesoris dibidang automotive, furnitur, konstruksi, mesin, dan industri. CV Daya Logam 2 merupakan perusahaan yang didirikan tahun 1992. CV Daya Logam 2 memiliki visi untuk menjadikan CV Daya Logam 2 pioner dalam bidang mur dan baut se – Jawa dan Indonesia dengan pengelolaan dan servis yang efektif dan efisien. Dengan misi menyediakan produk terlengkap dengan kualitas terbaik, dan menjalin relasi yang baik antara konsumen dan produsen.

Objek pada penelitian ini adalah membangun *platform* aplikasi berbasis web yang dirancang untuk membantu memudahkan CV Daya Logam 2 untuk mengelola bisnisnya. Pengguna dari aplikasi web ini yang merupakan pemilik atau pegawai dari CV Daya Logam 2 dapat menggunakan aplikasi ini untuk melakukan pengaturan inventori, kasir, pencatatan penjualan, hingga laporan. Melalui aplikasi ini diharapkan dapat membuat proses bisnis CV Daya Logam 2 menjadi lebih transparan, serta terdokumentasi dengan baik.

3.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan membandingkan model *Waterfall* dengan model *Agile* dan *Rapid Application Development* (RAD) untuk *prototyping*. Ketiga metode ini dibandingkan karena termasuk dalam jenis model yang sesuai dengan pengembangan sebuah aplikasi sistem informasi layaknya pada penelitian ini.

3.2.1 Perbandingan Model

Ketiga model tersebut tentunya mempunyai perbedaan, berikut merupakan perbandingan dari model *Waterfall*, *Agile*, dan juga *Rapid Application Development* (RAD)[35][36][37].

Tabel 3. 1 Tabel perbandingan Model Waterfall, Agile, dan RAD

Parameter	Waterfall	Agile	RAD
Fase	Tahapan yang linear dan terstruktur, yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.	Pembangunan iteratif dengan siklus pengembangan yang pendek, meliputi perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan evaluasi.	Pengembangan perangkat lunak dilakukan secara cepat dengan fase analisis kebutuhan, desain, pengembangan, dan implementasi yang dilakukan secara bersamaan.
Pengembangan sistem	Mengutamakan tahapan yang berurutan dan sistematis.	Mengutamakan fleksibilitas dan adaptabilitas untuk mengatasi perubahan kebutuhan yang terjadi selama proses pengembangan.	Mengutamakan kecepatan dan efisiensi dalam pengembangan perangkat lunak.
Waktu	Proyek dilaksanakan dalam waktu yang panjang, dengan rentang waktu yang jelas di setiap tahapan	Proyek dilaksanakan dalam waktu yang relatif singkat, dengan rentang waktu yang fleksibel di setiap siklus.	Proyek dilaksanakan dalam waktu yang sangat singkat, dengan fokus pada pengembangan cepat.
Biaya	Dapat diestimasi dengan lebih akurat pada tahap awal karena semua kebutuhan dan rincian proyek harus ditetapkan sebelum memulai implementasi.	Biaya proyek sulit diestimasi karena dapat terjadi perubahan kebutuhan dan penambahan fitur selama proses pengembangan.	Biaya proyek dapat ditekan karena waktu pengembangan yang singkat dan fokus pada pengembangan yang cepat.
Skala	Cocok untuk proyek besar dengan kebutuhan yang sudah jelas dan terstruktur.	Cocok untuk proyek kecil hingga menengah dengan	Cocok untuk proyek kecil hingga menengah dengan

Parameter	<i>Waterfall</i>	<i>Agile</i>	<i>RAD</i>
		kebutuhan yang belum jelas dan berpotensi berubah.	kebutuhan yang jelas dan terstruktur.
Hasil penerapan	Menurut penelitian yang dilakukan oleh D. Kurniawan dan M. Y. B. Rahayu pada tahun 2020, penerapan metode Waterfall pada pengembangan sistem informasi di PT. XYZ menghasilkan output yang memuaskan, yakni sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah digunakan. Namun, proyek memakan waktu yang cukup lama dan biaya yang cukup besar.	Menurut penelitian yang dilakukan oleh A. P. Handayani pada tahun 2020, penerapan metode Agile pada pengembangan aplikasi manajemen tugas dapat menghasilkan aplikasi yang lebih cepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, metode ini juga memungkinkan adanya fleksibilitas dalam mengatasi perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan.	Cocok untuk sistem yang memiliki sifat customize, berskala besar dan sistematis karena pengembangan didasarkan dari kebutuhan yang telah dibahas bersama pihak – pihak terlibat

Berdasarkan dari perbandingan ke-3 model diatas, penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Hal ini dikarenakan pada metode RAD dapat mengembangkan suatu aplikasi atau sistem dengan cepat agar hasil dapat lebih cepat untuk di berikan kepada pihak perusahaan untuk melakukan pengujian terkait sistem yang telah dikembangkan, pengembangan dapat lebih efisien, dan juga biaya pada produksi dapat lebih di tekan dikarenakan kebutuhan bisnis seringkali berubah

seiring waktu sehingga membutuhkan metode pengembangan aplikasi yang cepat dan terjangkau.

3.2.2 Tahap Pengembangan Sistem

Berikut tahapan tahapan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya:

3.2.2.1 Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem aplikasi berbasis web. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang dibutuhkan. Analisis ini meliputi analisis bisnis, analisis kebutuhan, analisis keamanan, dan analisis teknis.

3.2.2.2 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan untuk menentukan rencana pengembangan aplikasi web, termasuk tujuan pengembangan, biaya, sumber daya, jadwal, dan dokumen-dokumen lainnya. Tahap ini juga meliputi perencanaan proyek, manajemen risiko, dan perencanaan kualitas.

3.2.2.3 Tahap Desain

Tahap desain mencakup desain arsitektur aplikasi, desain database, desain antarmuka pengguna, desain modul, dan desain kode. Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang dan menentukan arsitektur, model, dan teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web.

3.2.2.4 Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dimana seluruh desain dan spesifikasi dari aplikasi berbasis web diimplementasikan. Tahap ini meliputi pengkodean, pengujian unit, integrasi, dan pengujian sistem.

3.2.2.5 Tahap Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis web bekerja sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna. Tahap ini meliputi pengujian fungsional, pengujian performa, pengujian keamanan, dan pengujian integrasi[38].

3.3 Framework yang Digunakan

Penggunaan *framework* pada pengembangan aplikasi sudah merupakan hal yang umum, karena dengan adanya *framework*, pengembang aplikasi tidak perlu memikirkan dan mengembangkan komponen – komponen nya sendiri melainkan dapat menggunakan *package*. Dengan adanya *package* pengembang aplikasi dapat langsung menggunakan *package* yang telah di buat oleh orang yang membuat *package* tersebut, dimana orang tersebut bertanggung jawab untuk mengembangkan dan mempertahankan kinerja dari *package* tersebut, dan pada teori nya orang yang mengembangkan *package* tersebut memiliki lebih banyak pengertian dan pengalaman dalam mengembangkan *package* dengan fungsi tertentu itu daripada orang lain[39].

Terdapat *framework* pengembangan aplikasi berbasis web lainnya yang dapat dibandingkan dengan Laravel, yakni CodeIgniter dan Yii. CodeIgniter merupakan sebuah *framework* PHP yang dapat membantu pengembang dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP agar lebih cepat[30]. Yii adalah kerangka kerja PHP berbasis komponen berkinerja tinggi untuk aplikasi Web modern yang berkembang pesat[40]. Berikut tabel dibawah merupakan perbandingan dari ke-3 tools.

Tabel 3. 2 Perbandingan *framework*

	Laravel	CodeIgniter	Yii
Kelebihan	Sudah digunakan secara luas di seluruh dunia, alat – alat yang tersedia cocok digunakan oleh <i>developer</i> pemula maupun yang sudah <i>advance</i> . Banyak forum dan dokumentasi. Template dasar yang dimiliki cukup ringan, sedangkan kode yang dihasilkan	Dokumentasi yang bagus, Tidak ada aturan coding yang ketat, Sangat mudah diintegrasikan, CodeIgniter tidak membutuhkan konfigurasi yang rumit	Proses <i>coding</i> cepat, mudah mendesain tampilan, hasil arsitektur cerdas, keamanan terjaga, performa dapat diandalkan.

	Laravel	CodeIgniter	Yii
	cukup rapi dibandingkan dengan <i>framework</i> lainnya. Laravel juga memiliki banyak fitur yang tersedia.		
Kekurangan	Perlu sering melakukan pembaharuan, pada beberapa kasus waktu eksekusi lebih lambat daripada <i>framework</i> lainnya[41].	Tidak disarankan pada pembuatan web berskala besar, <i>Library</i> yang sangat terbatas, Belum adanya <i>editor</i> khusus CodeIgniter[42].	<i>Update</i> terhadap fitur tergolong lama, kurang populer untuk digunakan[43].

Dari beberapa pertimbangan serta memperhatikan kelebihan dan kekurangan dari setiap *framework*. Maka digunakanlah *framework* Laravel untuk menjadi *framework* pada penelitian ini, karena pada *framework* Laravel memiliki beberapa kelebihan yang menguntungkan diantaranya seperti cocok digunakan oleh pemula, template yang ringan, dokumentasi, serta fitur yang berlimpah.

3.4 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat variable yang dibedakan menjadi 2 yaitu variable bebas (Independen) dan variable terikat (dependen).

3.3.1 Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas atau Independen merupakan variabel yang menjadi penyebab atau memiliki kemungkinan dapat berdampak pada variabel lain[44]. Variable bebas yang ada pada penelitian ini adalah *customer*, barang – barang yang dijual, dan *supplier*

3.3.2 Variabel Terikat (Dependen)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau dipengaruhi oleh variabel bebas, sehingga menjadi variabel terikat yang nilainya bergantung pada nilai variabel independen. Perubahan dalam variabel independen akan mengakibatkan perubahan dalam variabel dependen sebesar koefisien

perubahan variabel independen. Dengan kata lain, setiap perubahan satu satuan dalam variabel dependen akan menyebabkan perubahan sebesar koefisien dalam variabel independen. Demikian juga, jika terjadi penurunan dalam variabel independen, diharapkan akan menyebabkan penurunan sebesar koefisien dalam variabel dependen[44]. Variable dependen pada penelitian ini adalah aplikasi berbasis web yang mencakup informasi terkait stok barang, pembeli, penjual yang digunakan oleh pemilik ataupun karyawan dari perusahaan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode wawancara.

3.4.1 Metode Wawancara

Metode pengumpulan data melalui wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak pengguna yang bersangkutan dengan melakukan proses tanya jawab. Hasil wawancara kemudian diolah dan dianalisis untuk memperoleh informasi yang lebih akurat dan menyempurnakan kebutuhan terkait sistem *Point of Sales* (POS) yang ingin dibangun. Langkah ini juga dimaksudkan untuk meningkatkan perencanaan kebutuhan terkait pengembangan aplikasi POS (*Point of Sales*) yang direncanakan.

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA