|  |
| --- |
| KERJA PRAKTEK  di  PT. Adiputro Wirasejati |
| LOGO ISTTS TRANS PUTIH |
|  |
| Oleh:  Felis Gosal  219310436  Charles Ciputra Wibisono  219310433 |
| PROGRAM SARJANA  PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA Prog. Prof.  FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI TERPADU SURABAYA  SURABAYA  2022 |

KERJA PRAKTEK

di

PT. Adiputro Wirasejati

Menyetujui

Pembimbing Lapangan

(Elfan Hermanto)

SURABAYA

OKTOBER 2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sutjipto Susanto

Fakultas/ Prodi : Sains dan Teknologi/ Teknik Elektro

NRP : 197102187

dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir/Tesis dengan judul:

TEMPLATE PENULISAN JUDUL

TUGAS AKHIR/TESIS

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 01-01-2019

Yang Membuat Pernyataan,

Sutjipto Susanto

197102187

ABSTRAK

PT X adalah sebuah perusahaan karoseri bus asal Malang, Jawa Timur. PT X didirikan oleh tiga bersaudara yang bernama Andreas Jethrokusumo, Jesse Jethrokusumo dan David Jethrokusumo pada tahun 1975 di Kota Malang, Jawa Timur yang hingga kini masih dijadikan kantor pusatnya. PT X telah membuat banyak bodi bus yang digunakan oleh banyak perusahaan-perusahaan otobus ternama di Indonesia seperti Lorena, Pahala Kencana, ALS, dan lainnya.

PT X bergerak pada bidang jasa yang membuat bodi bus, elf, dan kendaraan lainnya. Proses utama dalam pengerjaan karoseri tersebut adalah PT X menunggu mesin dan chasis dari mobil pesanan datang, lalu mesin tersebut akan menuju pusat produksi. Pada proses pengerjaan karoseri, PT X menggunakan Surat Perintah Kerja (SPK) untuk memindahkan seluruh kebutuhan bahan dari gudang ke bagian produksi. Saat ini PT X masih menggunakan sistem manual yaitu SPK dicetak terlebih dahulu lalu ditempelkan pada mesin mobil. Lalu staff produksi akan melihat item apa saja yang dibutuhkan, setelah itu staff produksi akan melakukan permintaan ke staff gudang. Barulah setelah itu, komponen - komponen yang dibutuhkan untuk membuat karoseri akan diserahkan ke bagian produksi. Sistem kerja yang seperti ini dirasa belum maksimal, karena komponen - komponen yang diperlukan akan datang apabila mobil yang dipesan sudah datang. Sistem pembuatan Surat Pengantar Kerja juga hanya masih menggunakan macro excel yang tidak terintegrasi dengan database. Maka dari itu, PT X ingin memperbaiki sistem produksinya, sehingga sebelum mobil datang, komponen - komponen yang diperlukan untuk membuat karoseri sudah siap di bagian produksi. Maka dari itu PT X menginginkan sebuah website dimana saat adrnin memasukkan nomor Surat Perintah Kerja, maka sistem akan mengirirnkan list item yang diperlukan ke bagian gudang, dan bagian gudang akan mengirirnkan item - item yang dibutuhkan ke bagian produksi

ABSTRACT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Integer tincidunt arcu ullamcorper, imperdiet ante ac, finibus nisl. Donec pulvinar sapien enim, quis tincidunt libero tincidunt in. Integer blandit augue in nulla tempus, ut efficitur erat posuere. Suspendisse malesuada arcu sit amet gravida tincidunt. Nulla maximus ut velit eu pharetra. Nulla nec efficitur nulla. Suspendisse turpis felis, hendrerit vel augue sit amet, vestibulum convallis tortor. Sed commodo dolor in sem mollis, eget molestie elit bibendum.

Donec ultricies, risus tempor feugiat suscipit, dui neque aliquet enim, id mattis sapien leo et nisl. Aliquam at bibendum lorem, nec imperdiet eros. Aliquam eu augue sagittis, maximus ipsum ac, suscipit tellus. Integer libero odio, scelerisque nec condimentum quis, auctor et nulla. Ut cursus maximus erat quis pulvinar. Aliquam purus augue, maximus non malesuada ac, maximus a turpis. Duis non massa tristique, tempus justo nec, placerat odio. Vestibulum varius et nisl vitae rhoncus. Etiam pellentesque orci tempor leo consectetur, vitae placerat elit hendrerit. Quisque aliquet lacinia molestie. Nunc iaculis, mauris imperdiet auctor porta, ante lorem hendrerit erat, at molestie arcu lectus ac felis. Nunc mollis erat sit amet commodo suscipit. Morbi sollicitudin nisl nec suscipit vulputate. Nunc porta, urna sit amet semper molestie, libero urna ullamcorper enim, eget egestas massa orci in odio. Cras ultricies, enim ac consectetur ultricies, ligula leo ultricies lacus, eget sollicitudin sem dolor non enim.

Quisque aliquet facilisis laoreet. Pellentesque eget semper elit. Cras dignissim elementum massa, at tincidunt felis varius nec. Mauris eget magna maximus, convallis est eget, aliquet ipsum. Nulla vulputate leo ac ante lobortis eleifend. Nulla sit amet sem egestas, tincidunt velit in, vehicula urna. Nunc faucibus tincidunt risus non finibus. Maecenas at odio est. Vestibulum quis libero leo. Nunc et efficitur erat. Etiam tincidunt blandit risus nec vulputate. Suspendisse vestibulum magna in sapien pellentesque posuere.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kemurahan dan kemudahan yang telah diberikanNya, sehingga penyusunan buku yang berjudul inidapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Tanpa rahmat dan berkat-Nya, buku ini tidak dapat disusun dengan baik. Penulis berharap buku ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca. Buku ini disusun untuk memenuhi syarat lulus mata kuliah Kerja Praktek.

Pada kesempatan ini patut kiranya penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, Ibu Audrey Ayu Dianaris, S.SI. atas saran dan bantuan yang diberikan dalam penyusunan buku ini.Dalam penyusunan buku ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Atas segala kekurangan dari buku ini, Penulis berharap atas kritik dan saran sebagai masukan untuk penyusun kedepannya. Atas perhatian pembaca, terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Anda.

Surabaya, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN iii

ABSTRAK iv

ABSTRACT v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR ALGORITMA x

DAFTAR SEGMEN PROGRAM xi

DAFTAR RUMUS xii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Tujuan 1

1.2 Ruang Lingkup 1

1.3 Sistematika Pembahasan 2

BAB II TEORI PENUNJANG 3

2.1 HTML5 3

2.1.1 Canvas 3

2.1.2 3D 5

2.2 Kinect II 7

DAFTAR PUSTAKA 9

RIWAYAT HIDUP 11

LAMPIRAN A KUESIONER A-1

LAMPIRAN B TAMPILAN PROGRAM B-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Pola Ukuran 6

2.2 Paragraf 8

2.3 Contoh Penulisan 10

2.4 Kutipan Satu Paragraf 12

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 Pola Ukuran 6

2.2 Paragraf 8

2.3 Contoh Penulisan 10

2.4 Kutipan Satu Paragraf 12

DAFTAR ALGORITMA

Algoritma Halaman

2.1 Pola Ukuran 6

2.2 Paragraf 8

2.3 Contoh Penulisan 10

2.4 Kutipan Satu Paragraf 12

DAFTAR SEGMEN PROGRAM

Segmen Program Halaman

2.1 Pola Ukuran 6

2.2 Paragraf 8

2.3 Contoh Penulisan 10

2.4 Kutipan Satu Paragraf 12

DAFTAR RUMUS

Rumus Halaman

2.1 Pola Ukuran 6

2.2 Paragraf 8

2.3 Contoh Penulisan 10

2.4 Kutipan Satu Paragraf 12

BAB I  
PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bagian pembuka dari keseluruhan penulisan buku ini. Disini akan menjelaskan gambaran umum dan alasan perubahan sistem yang sudah ada pada PT. Adiputro Wirasejati. Saat ini perusahaan menggunakan sistem semi manual dibantu dengan program excel. Namun pada pelaksanaannya hal tersebut tidak mampu memberikan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna. Oleh karena itu dibangunkan sebuah sistem jaringan lokal yang mampu melakukan konversi Surat Perintah Kerja (SPK) yang mampu saling terintegrasi dengan database yang sudah ada saat ini. Di bab ini juga akan dijelaskan lebih dalam lagi terkait latar belakang sistem dibuat, tujuan sistem dibuat, ruang lingkup sistem yang akan dibangun, dan sistematika pembahasan

1. Latar Belakang

Peranan sistem sudah menjadi hal yang lumrah pada dunia saat ini. Sudah banyak perusahaan yang dalam kesehariannya tidak mampu terlepas dari peranan sebuah sistem. Baik itu adalah sistem yang berbasis manual maupun yang sudah terotomatisasi oleh teknologi. Saat ini banyak perusahaan sedang berlomba – lomba untuk mengoptimalkan sistem yang sudah mereka miliki. Tidak sedikit juga terjadi peralihan sistem yang sebelumnya bersifat manual menjadi otomatisasi.

Awal mula mengapa sistem ini mau dibuat dikarenakan karena sejumlah permasalahan yang sering dijumpai pada sistem yang saat ini sedang berjalan di perusahaan. Walaupun sistem yang berjalan sudah menggunakan bantuan komputer dengan program excel permasalahan tersebut tetap terjadi. Padahal pada perusahaan yang bergerak di bidang produksi mengharuskan proses produksi tetap berjalan optimal. Salah satu hambatan yang paling dirasakan pada sistem saat ini adalah proses keterlambatan pemenuhan pesanan komponen divisi perakitan setelah pihak admin melakukan identifikasi pada spesifikasi yang tercantum pada Surat Perintah Kerja (SPK).

Dengan demikian, diharapkan sistem pada divisi perakitan pada PT. Adiputro Wirasejati yang masih dilakukan secara manual dalam mengidentifikasi Surat Perintah Kerja yang diperlukan pada masing – masing departemen dapat diproses lebih cepat dengan sistem yang akan dibangun. Saat ini SPK masih dilakukan dengan print fisik dan diharapkan dapat tergantikan dengan SPK yang berbentuk elektrik yang dapat diakses langsung oleh beberapa departemen pada divisi perakitan. Dan tentunya tujuan yang sangat diharapkan dengan pembuatan aplikasi ini adalah mampu menggantikan sistem yang sudah ada.

1. Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah unuk memenuhi permintaan klien. Secara garis besar aplikasi yang dibuat diharapkan mampu membaca dan mendeteksi parameter – parameter yang tercantum dalam sebuah Surat Perintah Kerja (SPK). Kemudian dari informasi tersebut akan digunakan sebagai acuan dalam mendeteksi komponen – komponen yang sekiranya diperlukan dalam satu SPK ini. Adapun tujuan lain yang didapatkan dari pembuatan aplikasi website konversi Surat Perintah Kerja adalah :

* Mempermudah proses input komponen – komponen yang dibutuhkan sesuai dengan Surat Perintah Kerja.
* Mempermudah proses input data – data yang diperlukan untuk melakukan produksi karoseri.
* Mempermudah proses identifikasi komponen – komponen yang diperlukan dalam pembuatan karoseri.
* Mempermudah proses melakukan pemesanan komponen di gudang.
* Mempercepat proses penyediaan komponen di divisi produksi.

1. Ruang Lingkup

Adapun pekerjaan yang akan dilakukan pada Kerja Praktek ini adalah membuat aplikasi konversi Surat Perintah Kerja berbasis website. Website ini nantinya kana digunakan untuk melakukan konversi spesifikasi yang terdapat pada SPK PT. Adiputro Wirasejati kedalam bentuk komponen. Untuk memastikan pekerjaan yang dilakukan tidak melebihi dari apa yang dikerjakan, maka diperlukanlah sebuah ruang lingkup untuk membatasi hal yang akan dikerjakan. Berikut adalah batasan – batasan ruang lingkup dalam pembangunan aplikasi nantinya:

* Sistem yang dibangun akan memfokuskan pada permasalahan yang berada pada permasalahan seputar konversi SPK
* Sistem yang dibangun akan menggunakan framework berbasis laravel.
* Sumber informasi klien akan berasal dari divisi perakitan
* Sistem yang dibangun tidak menerima permintaan dari divisi lain apalagi yang tidak berhubungan dengan sistem konversi SPK
* Menggunakan sistem login dan logout yang membagi usernya ke dalam beberapa role
* Pembagian database akan disesuaikan dengan departemen usernya
* Database akan menggunakan MongoDB
* Membuat koneksi antar database perusahaan (Microsoft SQL Server 2019)
* Tidak mengurus security terkait priveleges database pada MongoDB, sepenuhnya diserahkan kepada perusahaan.
  + 1. Fitur - fitur

Pembuatan aplikasi ini akan menerapkan pembagian user dalam beberapa level user. Di sub bab ini akan dijelaskan mengenai fitur – fitur yang akan dibuat dalam website ini dan dikategorikan berdasarkan level dari masing – masinglevel user. Pembagian level user dibagi berdasarkan role dari usernya. Berikut merupakan fitur – fitur yang akan dibuat yang dibedakan berdasarkan role:

1. **Super Admin**

User yang memiliki kemampuan untuk melakukan manajemen kepada sistem utama dan mampu melakukan semua hal dalam sistemnya.. User ini tidak dapat dihapus. Hanya diberikan kepada orang sistem. Adapun fitur yang diberikan kepada super admin antara lain :

Manajemen user

Registrasi user

Manajemen Departemen

Mengedit Database Utama

Tarik data SPK

Order komponen

Mengedit history SPK

1. **Admin**

Level user yang diberikan kepada kepala masing masing departemen pada divisi perakitan. Tidak mampu mengakses akses yang tidak disebutkan. Secara default user ini tidak tersedia dan mengharuskan super admin untuk membuatnya terlebih dahulu. Adapun fitur yang ditawarkan pada level ini antara lain :

Mengedit Database Utama

Tarik data SPK

Order komponen

Melihat History SPK

1. **Staff**

Level user yang paling lemah. User ini memiliki akses yang sangat terbatas. Seringkali memerlukan bantuan dari role level atas kalau terjadi kesalahan saat penginputan data. Adapun fitur yang ditawarkan pada level ini antara lain :

Tarik data SPK

Order komponen

Melihat history SPK.

1. Metodologi

Dalam pengembangan aplikasi website ini, tentunya kita menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak (Software Development Methodologies). Metodologi yang digunakan adalah metodologi Waterfall. Waterfall Development Methods adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang sangat sederhana dan cukup populer dipakai. Metodologi ini memanfaatkan proses berurutan dan sistematis dalam setiap fase pengerjaan softwarenya. Model pengembangannya dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah.

  
Gambar 1.1  
Metodologi Waterfall

Intisari dari Waterfall Development adalah memberikan gambaran alur pengerjaan yang jelas dan terukur. Terdapat alokasi waktu yang pasti agar setiap tim dapat menyelesaikan pekerjaan masing - masing tepat waktu. Selain dari itu, Waterfall juga menghemat biaya kepada klien dikarenakan tidak perlu membayar biaya tambahan pada saat ingin memberikan masukan atau feedback ke tim pengembang seperti pada metodologi Agile. Pembuatan aplikasi bersakala besar juga cocok menggunakan metodologi Waterfall. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing, deployment, dan maintenance. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya tanpa menyelesaikan tahapan sebelumnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu di sebut waterfall (Air Terjun). Berikut penjelasan lebih detail terkait rencana implementasi metodologi:

1. Requirements

Pada tahapan dilakukan sesi tanya jawab dengan pemilik perusahaan mengenai kebutuhan dalam perusahaannya. Orang yang bertanggung jawab dari pihak perusahaan akan ditunjuk dan mengawasi kebutuhan pihak programmer. Sekiranya orang yang ditunjuk tersebut dapat ditanya dan paham terkait sistem yang saat ini sedang berjalan di PT. Adiputro Wirasejati. Mampu memberikan feedback dan mampu memberikan gambaran terkait sekiranya alur sistem yang ingin dibuat. Sekaligus menjelaskan permasalahan yang timbul pada sistem saat ini.

1. Design

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan sistem yang akan dibangun. Melihat dari analisis perangkat yang user butuhkan. Mendiskusikan dengan pihak yang bertanggung jawab. Di tahapan ini akan banyak desain gambar alur sistem yang akan diajukan ke divisi perakitan.

1. Development

Tahap Pengembangan aplikasi, didasarkan pada hasil dari desain di tahap nomor 2. Pada tahapan ini proses *coding* akan banyak dilakukan. Semua fitur akan dibuat pada tahapan ini. Tidak luput juga proses penginstallan perangkat lunak dan library yang diperlukan.

1. Testing

Testing dilakukan dengan mengetes setiap fitur yang ada. Ketika kesalahan pada fitur ditemukan maka code akan langsung diperbaiki. Hal ini ditujukan agar program yang siap di tanam di server PT. Adiputro Wirasejati dapat langsung dipakai tanpa ada kendala. Semua untuk memastikan semua fitur dari program yang telah dibangun dapat berjalan dengan sempurna.

1. Deployment

Deployment adalah tahapan penanaman program pada server perusahaan. Disini koneksi – koneksi jaringan akan diatur. Koneksi antar database juga akan diatur pada tahapan ini. Memastikan bahwa program yang dibuat dapat melakukan koneksi dengan database yang ada di perusahaan saat ini. Nantinya setelah ditanam, user akan diminta untuk malkukan uji coba pada program yang telah dibuat.

1. Maintenance

Maintenance adalah tahapan setelah melakukan deployment. Disini lebih berfokus pada penyelesaian hal – hal yang dianggap kurang oleh user. Sekaligus membenarkan beberapa *bug* atau kesalahan yang terjadi (opsional). Tahapan ini bisa dikatakan tahapan akhir juga. Sifat dari tahapan maintenance ini akan berkelanjutan.

Pertimbangan utama pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan perusahaan yang sudah jelas dan pasti. Di awal pembuatan program ini sudah diberikan kejelasan bahwa program yang dibangun harus memenuhi kebutuhan perusahaan untuk mampu membaca, mengidentifikasi dan melakukan *cross check* dengan komponen – komponen yang diperlukan. *Cross check* dilakukan dengan menggunakan list yang ada pada database perusahaan saat ini. Selain itu kurun waktu yang singkat menjadikan pemilihan model ini cocok untuk diterapkan. Mengingat program yang dibangun hanya dibuat dalam kurun waktu 3 bulan yang termasuk ke dalam kategori pengerjaan yang singkat.

1. Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan suatu laporan diperlukan sistematika pembahasan yang jelas dan runtut. Hal ini ditujukan untuk menggiring pembaca dalam memahami runtutan sistem yang dibangun. Sistematika pembahasan ini berisi ringkasan atas pembahasan yang dibagi menjadi beberapa bab. Sistematika pembahasan akan dimulai dari bab yang pertama yaitu pendahuluan, teori penunjang,

* BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan, ruang lingkup, metodologi, dan sistematika pembahasan dalam pembuatan aplikasi berbasis website PT. Adiputro Wirasejati.

* BAB II : TEORI PENUNJANG

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai seluruh kajian dan referensi yang menjadi landasan teori dalam mendukung pembuatan aplikasi berbasis website PT. Adiputro Wirasejati. Teori bersifat pengetahuan umum yang menjelaskan Surat Perintah Kerja,Front end, Back end, Database dan Arsitektur sistem.

* BAB III : ANALISIS SISTEM

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai analisis sistem yang sedang berjalan, alur kerja sistem yang sedang berjalan, kelemahan sistem lama dan penyelesaiannya, hasil analisis, analisis sistem baru, dan kebutuhan perangkat.

* BAB IV : SISTEM DESAIN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai seluruh desain sistem dari aplikasi website PT. Adiputro Wirasejati. Terdapat desain arsitektur dari setiap role yang ada, desain database, struktur tabel, desain interface, dan nama dari setiap interface yang ada.

* BAB V : IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai setiap code yang ada aplikasi website PT. Adiputro Wirasejati. Segmen code akan banyak ditemukan pada bab ini. Segmen program nantinya akan dijelaskan baris per baris. Segmen yang dijelaskan adalah code yang memiliki fungsi penting terhadap keberlangsungan fitur – fitur yang ada.

* BAB VI : Kesimpulan Dan Saran

Pada bab ini akan menjelaskan kesimpulan akhir dalam pengerjaan web di PT. Adiputro Wirasejati. Pada bab ini akan terdapat kesimpulan dan saran.

BAB II

TEORI PENUNJANG

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai seluruh kajian dan referensi yang menjadi landasan dalam mendukung pembuatan aplikasi berbasis website PT. Adiputro Wirasejati. Hal ini diperlukan sebagai penunjang dan landasan teori dalam pembangunan web. Oleh karena itu pada bab ini akan berisi banyak mengenai informasi berupa pengetahuan dasar. Informasi yang akan dibahas adalah mengenai Surat Perintah Kerja, FrontEnd, BackEnd, Database, dan Arsitektur Sistem dari aplikasi berbasis website PT. Adiputro Wirasejati.

1. Surat Perintah Kerja

Pengertian dari Surat Perintah Kerja adalah surat resmi yang digunakan untuk memberikan perintah pada seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan khusus. Surat ini biasanya memuat hal – hal apa saja yang harus dilakukan oleh pekerja, mulai dari instruksi untuk memulai pekerjaan hingga kepastian waktu yang harus dilaksanakan oleh pekerja. Surat Perintah Kerja pada umumnya meliputi siapa yang memberikan perintah, kepada siapa perintah tersebut ditujukan, kepastian waktu pekerjaan dimulai dan selesainya, biaya pekerjaan yang dilaksanakan dan sanksi bila ada keterlambatan.

Surat Perintah Kerja yang dimiliki oleh PT. Adiputro Wirasejati berisikan detail dari komponen – komponen yang digunakan dalam pembuatan karoseri dari sebuah kendaraan muat. Pada Surat Perintah Kerja PT. Adiputro Wirasejati terdapat header yang berisi tanggal surat perintah kerja dibuat, nama customer, alamat customer, nomor surat perintah kerja, tanggal penerimaan, dan status. Lalu pada bagian tengah teradapat detail dari kendaraan yang akan dibuatkan karoserinya. Detail dari kendaraan tersebut meliputi merk, model, tahun, nomor seri, nomor rangka, dan nomor mesin.

Lalu pada bagian terakhir dari Surat Perintah Kerja PT. Adiputro terdapat berbagai komponen yang dipesan untuk kendaraan tersebut. Berbagai komponen tersebut dicatat dengan pengkategorian sesuai dengan masing – masing bagian dari mobil. Kategori pertama adalah Body yang berisi bagasi toolkit, model body, lampu belakang, model trap tangga, dan variasi lampu (bila ada). Kategori selanjutnya ada Kaca yang berisi kaca samping. Untuk kategori ketiga adalah Eksterior yang berisi tinggi body. Untuk kategori keempat yaitu Interior berisikan detail dari bangku depan, warna bangku, deck samping, ducting, interior, lampu interior, karpet, dan rel bangku. Kategori selanjutnya merupakan Warna Cat dan Warna Body. Permintaan tambahan dari customer dituliskan pada bagian bawah dari Surat Perintah Kerja.

  
Gambar 2.1  
Contoh Surat Perintah Kerja PT. Adiputro Wirasejati

Seluruh data komponen yang ada pada Surat Perintah Kerja nantinya akan disimpan pada database sistem PT. Adiputro Wirasejati. Kemudian data – data dari komponen tersebut akan di teruskan ke divisi gudang dari PT. Adiputro Wirasejati. Divisi gudang nantinya akan mengirimkan komponen – komponen yang dibutuhkan untuk membuat karoseri ke divisi produksi. Namun saat ini proses identifikasi komponen dilakukan secara manual.

1. FrontEnd (Vue JS)

FrontEnd adalah salah satu bagian dari website yang menampilkan tampilan pada pengguna. Bagian ini dibuat dengan menggunakan Vue.Js, Cascading Style Sheets, dan juga template desain lainnya. Sehingga, suatu website bisa bekerja dengan baik. Vue.Js adalah salah satu framework atau library dari JavaScript yang digunakan untuk membuat tampilan (interface) pada website agar tampak lebih interaktif. Fungsi lain dari Vue.Js adalah membuat SPA (Single Page Application). Apabila digunakan pada arsitektur MVC (Model-View-Controller), maka Vue.Js menempati pada posisi View yang berjalan di sisi frontend.

Sehingga tugas utama dari framework ini adalah mengirim dan menerima data, kemudian membuat tampilan UI (User Interface) yang menarik. Framework ini juga sangat mudah untuk diintegrasikan dengan library yang lain. Hal ini dikarenakan pendekatan kerangka dari framework ini yang memfokuskan pada pembangunan sebuah komponen. Jika diimplementasikan pada komponen HTML, maka Vue,Js menggunakan ID, class, atau name untuk menginiliasiasikannya.

Framework ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, bahkan beberapa perusahaan besar menggunakannya, sebagai contoh Google dan Adobe. Terlepas dari itu, Vue.Js pertama kali dikembangkan pada tahun 2013 oleh Evan You yang sebelumnya bekerja di Google dengan menggunakan AngularJs. Hal itu yang melatar-belakangi seorang Evan You mengembangkan sebuah library yang lebih ringan daripada AngularJs.

1. Backend (Laravel)

BackEnd merupakan bagian dari website yang bertanggung jawab untuk menyediakan kebutuhan yang tak terlihat oleh pengguna (tidak berinteraksi langsung dengan pengguna), seoerti bagaimana data disimpan, diolah, serta ditransaksikan secara aman. Itu semua bertujuan untuk mendukung bagian FrontEnd bekerja sesuai dengan fungsinya. Bagian BackEnd pada website ini dikerjakan dan dihubungkan dengan menggunakan suatu framework. Framework yang digunakan dalam website konversi kode Surat Perintah Kerja ini adalah Laravel.

Laravel merupakan framework yang dapat membantu pengembangan website dalam memaksimalkan penggunaan PHP dalam proses pengembangan website. Seperti diketahui, PHP sendiri merupakan bahasa pemograman yang cukup dinamis. Dimana kehadiran Laravel kemudian membuat PHP menjadi lebih powerful, cepat, aman, dan simple. Terlebih lagi, framework Laravel selalu memunculkan teknologi terbarunya diantara framework PHP lain.

Framework ini mengikuti struktur MVC atau Model-View-Controller. Dimana MVC adalah metode aplikasi yang memisahkan data dari tampilan berdasarkan komponen – komponen aplikasi, seperti manipulasi data, controller, dan user interface. Penggunaan struktur MVC ini membuat Laravel mudah untuk dipelajari dan mampu mempercepat proses pembuatan prototipe aplikasi web. Sebagaimana ia juga menyediakan fitur bawaan seperti otentikasi, email, perutean, sesi, dan daftar berjalan.

Laravel juga memiliki kelebihan terhadap fokusnya pada end-user, yang artinya hanya memfokuskan perhatian pada kejelasan dan kesederhanaan, baik dari penulisan hingga tampilan. Laravel juga bisa menghasilkan fungsional aplikasi web yang berjalan dengan semestinya. Hal ini menjadikan laravel menjadi salah satu pilihan framework dalam pengembangan suatu aplikasi dimulai dari skala kecil hingga besar. Selain itu laravel juga memiliki beberapa bantuan fitur yang diunggulkan seperti template, routing dan modularity yang sangat memberikan kemudahan dalam proses pengembangan websitenya.

1. Database

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis disebut sistem manajemen basis data (database management system system, DBMS).

* + 1. MongoDB

Database yang digunakan dalam website konversi Surat Perintah Kerja adalah MongoDB. MongoDB adalah salah satu jenis database yang cukup populer digunakan dalam pengembangan website. Berbeda dengan database jenis [SQL](https://www.niagahoster.co.id/blog/apa-itu-query-sql/) yang menyimpan data menggunakan relasi tabel, MongoDB menggunakan dokumen dengan format [JSON](https://www.niagahoster.co.id/blog/json-adalah/).  Hal inilah yang dianggap membuat pengelolaan data menggunakan MongoDB lebih baik. Apalagi MongoDB memiliki fleksibilitas yang tinggi menjadikannya pilihan yang cocok untuk pengerjaan proyek yang kebanyakan bersifat dinamis. Sistem database ini menggunakan beberapa komponen penting, yaitu :

1. Database – merupakan wadah dengan struktur penyimpanan yang disebut collection.
2. Collection – merupakan tempat kumpulan informasi data yang berbentuk dokumen.
3. Document – merupakan satuan unit terkecil dalam MongoDB.

Sebagai satuan terkecil, dokumen akan berisi baris – baris data tanpa skema tertentu, tapi berupa struktur pasangan key-value. Key digunakan untuk melacak objek dengan (value) nilai yang bervariasi, seperti data angka, string, atau objek kompleks lainnya. Dengan format dokumen tersebut, MongoDB mampu menampung data yang lebih bervariasi, seperti data angka, string, atau objek kompleks lainnya. Selain itu, bisa juga dilakukan scale-out database untuk meningkatkan kapasitas data tanpa mengganggu performa server.

* + 1. Microsoft SQL Server

Saat ini perusahaan menggunakan Microsoft SQL Server. Microsoft SQL Server adalah salah satu software jenis Relational Database Management System (RDBMS) yang cukup sering digunakan. Sesuai namanya, software ini dikembangkan oleh perusahaan besar Microsoft dan cukup scalable. Maksudnya adalah untuk pemakaiannya Microsoft SQL Server bisa dimana – mana dari laptop manapun, ke jaringan server cloud dan lain – lain. Namun istilah scalable ini tetap saja harus memperhatikan persyaratan hardware maupun software. Sejak rilis pertama kali pada tahun 1989, Microsoft SQL Server sudah menjadi pilihan dari para pengguna database dan hingga saat ini masih banyak dipakai. Perkembangannya pun cukup menjanjikan mulai dari versi SQL Server 1.0 yang pertama dirilis dan hingga saat ini. Fungsinya pun sekarang tidak hanya sebagai RDBMS (Relational Database Management System) saja tapi bisa lebih dari itu, termasuk alat built-in intelijen bisnis, serta bisa juga digunakan sebagai analisis dan pelaporan.

Sebagai salah satu produk dari perusahaan besar Microsoft, tentunya keberadaan Microsoft SQL Server ini memiliki fungsi yang vital dalam dunia management database. Sesuai dengan namanya software ini melakukan pengelolaan database dengan menggunakan query atau perintah SQL. SQL atau Structures Query Language merupakan suatu bahasa komputer yang diakui dunia dan digunakan untuk mengakses data – data yang tersimpan dalam suatu database.

1. Arsitektur Sistem

Arsitektur Sistem adalah suatu pendekatan terhadap desain dan perencanaan situs yang, seperti arsitektur itu sendiri, melibatkan teknis, kriteria estetis dan fungsional. Seperti dalam arsitektur tradisional, fokusnya adalah benar pada pengguna dan kebutuhan pengguna. Hal ini memerlukan perhatian khusus pada konten website, rencana bisnis, kegunaan, desain interaksi, informasi dan desain arsitektur website. Untuk optimasi mesin pencari yang efektif perlu memiliki apresiasi tentang bagaimana sebuah situs Web terkait dengan World Wide Web.

Arsitektur Sistem yang digunakan dalam proses pengembangan website konversi Surat Perintah Kerja PT. Adiputro Wirasejati adalah Model – View – Controller (MVC). Model View Controller atau yang dapat disingkat MVC adalah sebuah pola arsitektur dalam membuat sebuah aplikasi website dengan cara memisahkan data (Model) dari tampilan (View) dan cara bagaimana memprosesnya (Controller). Dalam implementasinya kebanyakan framework dalam aplikasi website adalah berbasis arsitektur MVC. Berikut adalah penjelasan dari MVC:

* Model

Bagian yang berfungsi untuk menyiapkan, mengatur, memanipulasi, dan mengorganisasikan data yang ada pada database. Model juga berfungsi sebagai pengelola perilaku dan data pada domain aplikasi, melakukan tanggapan terhadap permintaan informasi dan merespons instruksi untuk merubah suatu kondisi (state). Model biasanya merepresentasikan sekiranya data apa yang harus ada di pada sebuah aplikasi. Kumpulan dari data tersebut yang kita sebut model.

* View

Adalah bagian yang bertugas untuk menampilkan informasi dalam bentuk Graphical User Interface (GUI) sehingga enak untuk diliat. Pada website ini, view akan dipadukan dengan Vue.JS. View juga berfungsi untuk menerjemahkan informasi yang berasal dari model ke dalam sebuah bentuk yang sesuai untuk berinteraksi dengan pengguna. Biasanya berupa satu atau lebih elemen antar muka pengguna.

* Controller

Adalah bagian yang bertugas untuk menghubungkan serta mengatur model dan view agar dapat saling terhubung. Controller menerima masukan dari user dan memicu respons dengan membuat pemanggilan ke objek – objek model. Controller biasanya menampung logic – logic yang akan dipanggil saat inputan dilakukan. Biasanya controller akan melakukan aksi terhadap model dan view.

  
Gambar 2.2  
Alur Proses MVC

Alur kerja sistem MVC tergolong sederhana seperti yang ditunjukkan pada gambar diatas. Untuk memudahkan pemahaman terkait cara kerja MVC, analogikan MVC sebagai sebuah restoran, dimana customer adalah view, controller adalah pelayan dan chef adalah model. Ketika customer memesan menu, pelayan akan melakukan pencatatan pesanan dan menginformasikannya ke chef. Chef yang sudah mengerti pesanan customer akan segera mencarikan bahannya dan segera memasakkan pesanannya. Alur model dari arsitektur kurang lebih mirip seperti analogi diatas, namun untuk penjelasan lebih teknis dapat dilihat pada proses dibawah ini:

1. Proses pertama adalah view akan meminta data untuk ditampilkan dalam bentuk grafis kepada pengguna.
2. Permintaan tersebut diterima oleh controller dan diteruskan ke model untuk diproses.
3. Model akan mencari dan mengolah data yang diminta di dalam database.
4. Setelah data ditemukan dan diolah, model akan mengirimkan data tersebut kepada controller untuk ditampilkan di view.
5. Controller akan mengambil data hasil pengolahan model dan mengaturnya di bagian view untuk ditampikan kepada pengguna.