

Perancangan dan Pembuatan Web ERP untuk PT Cipta Tekno Mandiri Menggunakan Framework Yii 2

Taufik Hidayat[#], Rasyidah[#]

[#] *Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Limau Manis, Padang, 25164, Indonesia*

**Departemen, Fakultas, Universitas, Alamat, Kota, Kode Pos, Negara*

E-mail: taufik1799hidayat@gmail.com, rasyidah@pnp.ac.id

ABSTRACTS

PT Cipta Tekno Mandiri is a software house that offers software development services. In the sense of a company whose main product is the development and provision of software or applications. PT Cipta Tekno Mandiri also offers domain and hosting services, as well as programming course services. To assist PT Cipta Tekno Mandiri in sharing information between departments, it is necessary to have an Enterprise Resource Planning (ERP) system that functions to integrate every existing department. Through this system, each department can exchange information with each other. ERP that is made web-based, to speed up the website creation process, a framework is needed. The framework used is Yii 2. Yii is a framework that has amazing performance. The Yii framework makes it easy for programmers to create a web-based application. This ERP was developed using the waterfall method. The waterfall method is a sequential software development method starting from the stages of data collection, design, coding, testing and maintenance.

KATA KUNCI

*ERP,
Framework,
Yii 2,
Website*

ABSTRAK

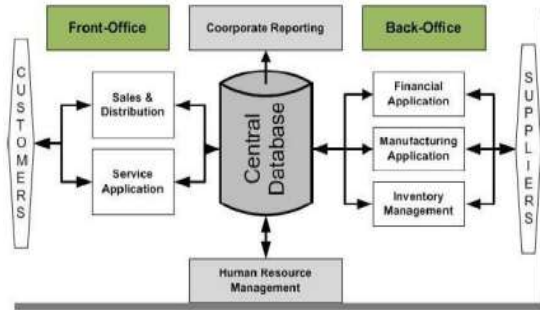
PT Cipta Tekno Mandiri merupakan sebuah software house yang menawarkan jasa pengembangan software. Dalam artian perusahaan yang produk utamanya adalah pengembangan dan menyediakan software atau aplikasi. PT Cipta Tekno Mandiri juga menawarkan layanan domain dan hosting, serta jasa kursus programming. Untuk membantu PT Cipta Tekno Mandiri dalam berbagi informasi antar departemen maka diperlukan adanya sebuah sistem Enterprise Resource Planning (ERP) yang berfungsi untuk mengintegrasikan setiap departemen yang ada. Melalui sistem ini setiap departemen dapat saling bertukar informasi. ERP yang dibuat berbasis web, untuk mempercepat proses pembuatan website maka diperlukan sebuah framework. Framework yang digunakan yaitu Yii 2. Yii merupakan salah kerangka kerja yang memiliki performa yang mengagumkan. Framework Yii memberikan kemudahan bagi programmer dalam pembuatan sebuah aplikasi berbasis web. ERP ini dikembangkan menggunakan model waterfall. Model waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat sequensial atau terurut dimulai dari tahap pengumpulan data, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

1. PENDAHULUAN

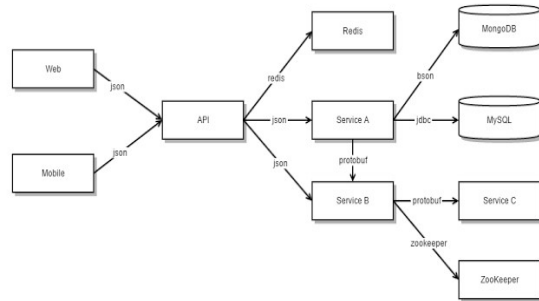
PT Cipta Tekno Mandiri merupakan sebuah software house yang menawarkan jasa pengembangan software. Dalam artian perusahaan yang produk utamanya adalah pengembangan dan menyediakan software atau aplikasi. PT Cipta Tekno Mandiri juga menawarkan layanan domain dan hosting, serta menawarkan jasa kursus programming.

PT Cipta Tekno Mandiri merupakan perusahaan yang baru berdiri sehingga segala proses pengelolaan dan pencatatan masih dilakukan secara manual. Sebagai contoh proses yang dilakukan oleh departemen keuangan, dimana dalam pencatatan pembelian dan penjualan masih dikelola menggunakan excel. Hal ini menimbulkan suatu permasalahan yaitu lambatnya menyebarkan informasi, karena informasi disebarkan melalui media flashdisk.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatlah sebuah Enterprise Resource Planning (ERP) berbasis web yang dapat mengintegrasikan setiap departemen yang ada, sehingga penyebaran informasi dapat dilakukan dengan mudah. Web ERP dibuat menggunakan framework Yii 2.



GAMBAR 1. Arsitektur ERP [1]



GAMBAR 2. Arsitektur Microservice

Enterprise Resource Planning (ERP)

Enterprise Resource Planning atau disingkat dengan ERP, merupakan aplikasi yang bertujuan untuk menyatukan semua departemen dan fungsi yang terdapat di sebuah perusahaan. ERP bertugas untuk memenuhi semua kebutuhan setiap departemen dan mengurangi pekerjaan-pekerjaan manual yang ada [1]. Tujuan dari ERP yaitu untuk meningkatkan efisiensi operasional sumber daya bisnis [2]. Berdasarkan gambar 1 dapat disimpulkan bahwa ERP merupakan suatu sistem yang terkoneksi dengan berbagai aplikasi lainnya.

Keuntungan ERP [3], yaitu:

1. Proses dan pengambilan keputusan dapat dilakukan secara efektif dan efisien
2. Memungkinkan melakukan integrasi secara menyeluruh
3. Mengurangi sumber daya manusia yang bertugas untuk mengoreksi data
4. Memfasilitasi hubungan komunikasi secara internal dan eksternal dalam maupun luar organisasi
5. Bisa menurunkan kompleksitas aplikasi dan teknologi

Perbedaan ERP dengan sistem informasi yaitu [4]:

1. ERP merupakan sistem informasi yang terintegrasi, sedangkan sistem informasi merupakan sistem yang berdiri sendiri dan tidak terintegrasi
2. ERP berfungsi untuk merencanakan dan mengelola sumber daya organisasi dengan lebih efisien dan terkoordinasi secara keseluruhan. Sedangkan sistem informasi berfungsi untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa perantara.
3. ERP berbasis client-server dan harus terkoneksi oleh jaringan, sedangkan sistem informasi tidak harus terkoneksi karena hanya digunakan bagi satu pengguna.

Framework Yii 2

Yii merupakan sebuah framework PHP yang memiliki performa yang mengagumkan, salah satu manfaat menggunakan Yii yaitu mempercepat proses pembuatan website. Yii merupakan singkatan dari *Yes It Is* artinya ya, itu dia. Yii telah mengadopsi teknologi terbaru yaitu *namespace*, *traits*, *authentication* dan *authorization*. Yii juga dilengkapi dengan fitur keamanan seperti fitur pencegahan *Sql Injection*, *XSS* dan *Cookie Tampering* [5]. Arsitektur yang digunakan oleh Yii yaitu MVC. MVC merupakan metode untuk membuat aplikasi dengan memisahkan antara data (*model*) tampilan (*view*) dan proses (*controller*) [6]. Gambar 2 [7] memperlihatkan hubungan dari *model*, *view*, dan *controller*

1. Model digunakan untuk mengelola informasi dan memberitahu pengamat ketika ada perubahan informasi. Hanya model yang mengandung data dan fungsi yang berhubungan dengan pemrosesan data [6].
2. View bertanggung jawab untuk pemetaan grafis ke sebuah perangkat. View biasanya memiliki hubungan 1-1 dengan sebuah permukaan layar dan tahu bagaimana untuk membuatnya. View melekat pada model dan merender isinya ke permukaan layar [6].
3. Controller berfungsi untuk menerima input dari pengguna dan mengintruksikan model serta view untuk melakukan aksi berdasarkan masukan tersebut. Sehingga, controller bertanggung jawab untuk pemetaan aksi pengguna akhir terhadap respon aplikasi [6].

Microservice

Microservice adalah sebuah arsitektur baru dimana pembuatan atau pengembangan aplikasi dilakukan dalam bentuk web service kecil yang saling berkomunikasi satu dengan lainnya [8].

Dari gambar 2 bisa dikatakan bahwa untuk implementasi microservice dari web, android, IOS tidak bisa secara langsung. Dimana setiap service dapat diakses melalui API gateway. API gateway memiliki tugas seperti load balancing, caching, access control, dan monitoring.

Kelebihan dari microservice yaitu:

1. Aplikasi scalabale, secure dan reliable
2. Setiap service berdiri sendiri
3. Maintenance-nya lebih mudah
4. Tidak ada hambatan dalam menggunakan teknologi baru
5. Setiap tim developer dapat mengembangkan setiap services-nya tanpa ada mengganngu services yang lain

Penelitian Terkait

1. Ridho Syahdindo dan kawan-kawan [8] pada tahun 2019 membuat sebuah sistem informasi Enterprise Resource Planning (ERP) untuk menunjang pembayaran SPP. Sistem ini berhasil membuat laporan keuangan dan faktur secara otomatis.
2. Hozairi dan kawan-kawan [9] pada tahun 2019 melakukan perancangan Enterprise Resource Planning Badan Keamanan Kelautan Indonesia untuk membangun sinergi kelembagaan negara. Sistem yang dibuat berhasil mengintegrasikan proses operasi bersama antara lembaga pemerintah untuk pengamanan laut Indonesia. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall.
3. Suminten [10] pada tahun 2019 mengimplementasikan Enterprise Resource Planning (ERP) pada usaha Pithik Sambel Ndeso. Untuk software yang digunakan dalam penerapan sistem ERP ini adalah ODOO. Sistem ini berhasil meminimalisir terjadinya pemborosan bahan baku.
4. Taufiqotul Bariyah dan Catur Wulandari [11] pada tahun 2020 merencanakan dan membangun sistem Enterprise Resource Planning (ERP) untuk organisasi kemahasiswaan. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu memungkinkan dokumentasi dan evaluasi organisasi secara efisien serta memungkinkan pengawasan dari semua anggota organisasi secara real-time.
5. A A Gide Satia Utama dan kawan-kawan [2] pada tahun 2019 mengimplementasikan Enterprise Resource Planning (ERP) pada bisnis waralaba Kentucky Fried Chicken (KFC). Software yang digunakan yaitu Software JD Edward Enterprise One 9.0. Sistem ini berhasil membantu manajemen KFC untuk membuat keputusan yang lebih akurat dan cepat sebagai respon terhadap perubahan permintaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data bisa dilakukan dengan beberapa metode seperti wawancara, observasi dan kajian terdahulu. Untuk penjelasannya sebagai berikut:

1. Wawancara adalah komunikasi dua arah yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dari responden. Untuk pembuatan website ini dilakukan wawancara kepada pihak-pihak yang berkaitan.
2. Observasi adalah teknik mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung objek datanya. Pada tahap ini, observasi dilakukan terhadap data-data sebelumnya seperti data pembelian dan penjualan.
3. Kajian terdahulu dilakukan untuk menggumpulkan data dan informasi melalui dokumen-dokumen baik berupa buku, jurnal, prosiding, laporan dan bentuk-bentuk lain dalam bentuk cetak maupun digital.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian berbasis *Software Development Life Cycle* (SDLC). Sistem yang dibuat adalah sistem yang berbasis web, sehingga model SDLC yang cocok digunakan yaitu model waterfall. Model *waterfall* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat *sequensial* atau terurut dimulai dari tahap pengumpulan data, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Model *waterfall* memiliki sifat *sequensial* maksudnya adalah proses pada tahap kedua tidak bisa dilakukan jika proses tahap pertama belum selesai [12].

1. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini dilakukan untuk memastikan data yang didapat sudah sesuai dan bisa digunakan dalam perancangan aplikasi. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisa permasalahan dan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan web ERP. Pada tahap ini juga dilakukan studi literatur mencakup buku, jurnal dan informasi lain yang bisa dijadikan referensi untuk pembuatan penelitian ini.

2. Desain

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain sistem yang akan dibuat. Untuk pembuatan desain sistem digunakan suatu pemodelan, pemodelan yang digunakan adalah UML (*Unified Model Language*). Hasil dari tahap

ini bisa berupa *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram dan *class* diagram. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan *database* dan pembuatan *user interface*.

3. Pengkodean

Tahap implementasi atau pengkodean merupakan tahap mengubah desain sistem menjadi kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan *framework* Yii 2. Pada proses pengkodean juga dilakukan pengujian terhadap setiap fungsi-fungsi yang ada.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem atau aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan apa yang diharapkan dan memastikan tidak ada terjadi *error* terhadap aplikasi yang dibuat.

5. Support atau Pemeliharaan

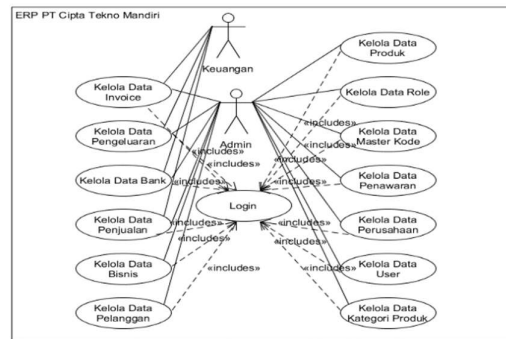
Ketika aplikasi atau sistem sudah diterima oleh pengguna, maka kemungkinan untuk perubahan atau penambahan fitur bisa saja terjadi. Hal ini terjadi karena proses adaptasi dengan lingkungan baru dari pengujian perangkat lunak. Pada tahap ini juga dilakukan perbaikan jika terjadi kesalahan pada sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

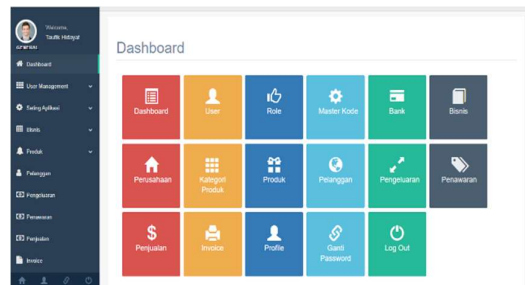
Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [13]. Gambar 3 menampilkan *use case* diagram dari sistem yang dibuat.

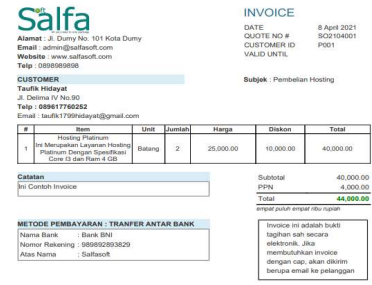
Pada sistem ini terdapat dua *user* yang terlibat yaitu admin dan keuangan. Admin merupakan jenis pengguna yang bertugas untuk mengelola data *role*, master kode, bank, perusahaan, pengeluaran, penawaran, *invoice*, produk, *user*, kategori produk, pelanggan dan penjualan. Sedangkan keuangan merupakan *user* yang dapat mengelola data bank, *invoice*, pengeluaran dan penjualan.



GAMBAR 3. Use Case Diagram Web ERP PT Cipta



GAMBAR 4. Tampilan Halaman Dashboard



GAMBAR 5. Invoice ERP PT Cipta Tekno Mandiri

Implementasi Sistem

1. Halaman *Login*
Halaman *login* merupakan halaman pertama yang muncul ketika pengguna mengakses web ERP. Disini pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password*.
2. Halaman *Dashboard*
Halaman *dashboard* berisikan *shortcut* untuk berpindah ke menu-menu yang ada.
3. Halaman *Produk*
Halaman produk berfungsi untuk melakukan pengelolaan data produk. Halaman ini dapat diakses oleh admin, di sini pengguna dapat melakukan penambahan, perubahan, dan penghapusan data.
4. Halaman *Penjualan*
Halaman penjualan berfungsi untuk melakukan pengelolaan data penjualan. Halaman ini dapat diakses oleh admin dan keuangan, di sini pengguna dapat melakukan penambahan, perubahan, dan penghapusan data.
5. Halaman *Pengeluaran*
Halaman pengeluaran berfungsi untuk melakukan pengelolaan data pengeluaran. Halaman ini dapat diakses oleh admin dan keuangan, di sini pengguna dapat melakukan penambahan, perubahan, dan penghapusan data.
6. *Export* Pengeluaran
Hasil *export* pengeluaran merupakan sebuah *file excel*.

7. *Invoice*

Sistem ERP yang dibuat dilengkapi dengan fitur pembuatan *invoice*, untuk tampilan *invoice* yang dihasilkan oleh system.

4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Telah dikembangkan sebuah sistem ERP berbasis web untuk PT Cipta Tekno Mandiri yang dapat memudahkan perusahaan dalam melakukan pengelolaan data.
2. Sistem ini dapat menyebarkan informasi antar departemen.

Kekurangan dari Web ERP Cipta Tekno Mandiri yaitu semua departemen masih mengakses satu sistem yang sama (mirip seperti sistem informasi). Oleh karena itu disarankan untuk membedakan sistem antar departemen dan saling terkoneksi sehingga bisa dikatakan sebagai ERP yang sesungguhnya.

REFERENSI

- [1] S. Wibisono, "Enterprise Resource Planning (ERP) Solusi Sistem Informasi Terintegrasi," vol. X, no. Jurnal Teknologi Informasi, pp. 150–159, 2005.
- [2] A. A. Gde Satia Utama, W. Apriliani, S. Candra Prastika, and A. Pramita Sukarno Putri dan Shela Ardika Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, "IMPLEMENTASI ENTERPRISE RESOURCES PLANNING (ERP) PADA BISNIS WARALABA Kentucky Fried Chicken (KFC)," J. KRISNA Kumpul. Ris. Akunt., vol. 10, no. 2, pp. 139–147, 2019, doi: 10.22225/kr.10.2.910.139-147.
- [3] F. Rahman, "Evaluasi Penerapan Enterprise Resources Planning (Erp) Terhadap Penyajian Laporan Keuangan (Studi Kasus Di Pt. Surya Citra Televisi)," Kreat. J. Ilm. Prodi Manaj. Univ. Pamulang, vol. 6, no. 3, p. 109, 2018, doi: 10.32493/jk.v6i3.y2018.p109-126.
- [4] M. Mufidah, ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP), INFORMATION SYSTEM, DAN ENTERPRISE SYSTEM (ES) Istilah. 2016.
- [5] M. Hamidah and G. Farell, "Perancangan Sistem Pelayanan Restoran Berbasis Web Mobile Menggunakan Framework Yii2," J. Teknol. Inf. dan Pendidik., vol. 12, no. 1, pp. 100–105, 2019, doi: 10.24036/tip.v12i1.190.
- [6] S. Pastima and A. Kasnady, "Analisis Model View Controller (MVC) Pada Bahasa Php," J. ISD, vol. 2, no. 2, pp. 56–66, 2016, [Online]. Available: <https://ejournal.medan.uph.edu/index.php/isd/article/download/80/10>.
- [7] L. Kelen, "Implementasi Model-View-Controller (Mvc) Pada Ujian Online Melalui Penerapan Framework Codeigniter," J. Pendidik. Teknol. Inf., vol. 1, no. 1, pp. 10–16, 2018, doi: 10.37792/jukanti.v1i1.5.
- [8] R. Syahdindo, M. N. Amin, S. C. Floribunda, and I. G. S. Mas Diyasa, "Sistem Informasi Enterprise Resource Planning (Erp) Untuk Menunjang Pembayaran Spp," Tek. Eng. Sains J., vol. 3, no. 1, p. 25, 2019, doi: 10.51804/tesj.v3i1.395.25-30.
- [9] H. Z. Zairi, "Perancangan Enterprise Resource Planning Badan Keamanan Kelautan Indonesia Untuk Membangun Sinergi Kelembagaan Negara," Joutica, vol. 4, no. 2, p. 293, 2019, doi: 10.30736/jti.v4i2.334.
- [10] Suminten, "Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) Pada Usaha Pithik Sambel Ndeso Berbasis Odo," J. PROSISKO, vol. 6, no. 1, pp. 60–68, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/1127>.
- [11] T. Bariyah and C. Wulandari, "Rancang Bangun Sistem Enterprise Resource Planning (Erp) Untuk Organisasi Kemahasiswaan," J. Fasilkom, vol. 10, no. 3, pp. 307–312, 2020, doi: 10.37859/jf.v10i3.2256.
- [12] J. Dermawan and S. Hartini, "IMPLEMENTASI MODEL WATERFALL PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN NILAI MATA PELAJARAN BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR AL-AZHAR SYIFA BUDI JATIBENING," Notes Queries, vol. Vol. 19, no. 2, p. 6, 2017, doi: 10.1093/nq/s5-VII.159.37-a.
- [13] R. A.S and M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Revisi. Bandung: Informatika Bandung, 2018.