

## IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA PENGEMBANGAN SISTEM KELOLA DATA KALIBRASI DI PERCETAKAN GRAMEDIA

Goldie Gunadi

Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Widuri, Jakarta, Indonesia.

Correspondence email: [send2goldie@gmail.com](mailto:send2goldie@gmail.com)

*Article history:* Submission date: Juni 5, 2023 Revised date: Juni 28, 2023 Published date: Juni 30, 2023

### ABSTRACT

The Rapid Application Development (RAD) model is an object-oriented software development model that aims to shorten information system development time. Calibration is an activity of determining the correctness value and checking and adjusting the accuracy of measuring instruments with national standards and/or international standards. As a company engaged in the printing sector, PT Gramedia uses a variety of measuring instruments that need to maintain their level of accuracy, so a calibration process needs to be carried out regularly. The General Affairs (GA) section is responsible for carrying out this calibration activity with the help of outside vendors. Currently, the administrative process for calibration activities is still carried out conventionally, causing various problems that can result in disruptions to production process activities and a decrease in the quality of the printed products produced. The purpose of this research is to develop a web-based information system by applying the RAD development model to speed up the process and the application of the MVC method using the Codeigniter framework in the application coding process. From the test results using the black box method, the resulting calibration administration system can run well in accordance with user expectations.

**Keywords:** Rapid Application Development, RAD, Information System, Calibration, MVC, Codeigniter, Black Box.

### ABSTRAK

Model Rapid Application Development (RAD) merupakan model pengembangan perangkat lunak berorientasi objek yang bertujuan untuk mempersingkat waktu pengembangan sistem informasi. Kalibrasi adalah kegiatan penetapan nilai kebenaran dan pengecekan serta pengaturan akurasi dari alat ukur dengan standar nasional dan/atau standar internasional. Sebagai sebuah perusahaan yang bergerak di bidang percetakan, PT Gramedia menggunakan berbagai alat ukur yang perlu selalu dijaga tingkat akurasinya, sehingga perlu selalu dilakukan proses kalibrasi secara rutin. Bagian *General Affairs* (GA) adalah bagian yang bertanggung jawab dalam melakukan kegiatan kalibrasi ini dengan bantuan *vendor* luar. Saat ini proses administrasi kegiatan kalibrasi masih dilakukan secara konvensional sehingga menimbulkan berbagai masalah yang dapat mengakibatkan gangguan dalam kegiatan proses produksi serta menurunnya kualitas produk cetak yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis web dengan menerapkan model pengembangan RAD untuk mempercepat proses serta penerapan metode MVC menggunakan *framework* Codeigniter dalam proses pengkodean aplikasi. Dari hasil pengujian menggunakan metode *black box*, sistem administrasi kalibrasi yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan harapan pengguna.

**Kata kunci:** Rapid Application Development, RAD, Sistem Informasi, Kalibrasi, MVC, Codeigniter, Black Box.

### PENDAHULUAN

Percetakan PT. Gramedia didirikan pada tahun 1972, merupakan salah satu bisnis unit Kompas Gramedia yang bergerak di bidang layanan jasa cetak untuk berbagai jenis produk seperti koran, tabloid, buku, majalah serta material promosi. Saat ini percetakan PT. Gramedia juga telah mengembangkan bisnisnya di bidang packaging, yakni *paper packaging* dan *flexible packaging*.

Agar dapat memenangkan persaingan bisnis serta memenuhi kepuasan para pelanggannya, PT. Gramedia dituntut untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dalam waktu cepat sesuai dengan batas waktu yang telah disepakati dengan pelanggan. Untuk itu akurasi dan ketepatan mutlak diperlukan sebagai salah satu prasyarat dalam menghasilkan produk yang berkualitas serta presisi sesuai dengan harapan konsumen.



Dalam upaya mendapatkan hasil pengukuran yang akurat dan presisi, khususnya dalam proses kegiatan produksi, PT. Gramedia menggunakan berbagai jenis alat ukur dengan fungsi dan kegunaannya masing-masing, antara lain:

1. *Caliper* atau jangka sorong, digunakan untuk mengukur tiga jenis pengukuran sekaligus secara akurat dengan ketelitian tinggi.
2. *Conductivity meter* (konduktometer), digunakan untuk mengukur kemampuan Daya Hantar Listrik (DHL) atau nilai konduktivitas listrik suatu larutan ataupun cairan.
3. *Density meter* (densitometer), digunakan untuk mengukur kerapatan massa jenis suatu zat cair atau gas.
4. PH meter, digunakan untuk mengukur tingkat asam-basa suatu larutan.
5. *Pin gauge*, digunakan sebagai alat ukur diameter lubang kecil dengan akurasi tinggi.
6. *Shore hardness tester* (durometer), digunakan untuk mengukur kekerasan pada material yang diuji/ di ukur.
7. Spectrophotometer, digunakan untuk mengukur transmitansi atau absorbs cahaya (penyerapan) oleh suatu sampel sebagai fungsi dari panjang gelombang dan dibandingkan dengan standart tertentu.
8. Thermohyrometer merupakan alat yang berfungsi untuk mengukur suhu dan kelembaban ruangan.
9. Timbangan sentisimal, digunakan untuk mengukur berat sebuah benda hingga 500 kg.

Kalibrasi adalah kegiatan penetapan nilai kebenaran dan pengecekan serta pengaturan akurasi dari alat ukur dengan standar nasional dan/atau standar internasional. Cara mengetahui nilai kebenarannya adalah membandingkannya dengan standar atau tolak ukur (DETECH, 2021). Kegiatan kalibrasi sangat dibutuhkan untuk memastikan keakuratan hasil pengukuran secara konsisten dapat selalu terjaga. Jika hasil pengukuran menunjukkan penyimpangan atau tidak konsisten maka akan berpengaruh terhadap kualitas dari produk cetak yang dihasilkan serta tidak memenuhi standar yang diharapkan konsumen.

PT. Gramedia melakukan kalibrasi setiap peralatan yang digunakannya dengan bantuan *vemdor* luar untuk memastikan keakuratan nilai yang dihasilkan setiap perangkat tersebut. Pengelolaan data dan proses administrasi kalibrasi peralatan dilakukan oleh petugas administrasi bagian *General Affairs* (GA) yang masih menggunakan metode secara konvensional dalam pelaksanaannya. Hal ini mengakibatkan timbulnya berbagai permasalahan seperti kesulitan dalam proses pencarian data transaksi kalibrasi peralatan, pembuatan laporan untuk manajemen, serta pemantauan status dan jadwal kalibrasi peralatan yang mengakibatkan keterlambatan atau bahkan tidak dilakukannya proses kalibrasi.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan perancangan dan pengembangan sebuah sistem informasi administrasi pengelolaan data kegiatan kalibrasi peralatan berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) di percetakan PT. Gramedia. Luaran yang dihasilkan adalah berupa sebuah aplikasi perangkat lunak berbasis web yang dapat diakses melalui jaringan intranet serta dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja petugas administrasi di bagian *General Affairs*. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat menjamin proses kalibrasi peralatan dapat dilakukan tepat waktu sesuai jadwal sehingga dapat mendukung proses produksi serta membantu meningkatkan daya saing perusahaan dengan menghasilkan produk berkualitas tinggi.

Model *Rapid Application Development* (RAD) merupakan model pengembangan perangkat lunak berorientasi objek yang bertujuan untuk mempersingkat siklus hidup pengembangan sistem informasi. Pada beberapa penelitian sebelumnya, hasil penelitian yang dilakukan Ade Suryanto dan M. Ibnu Maliki (Suryanto & Maliki, 2022), model RAD digunakan dalam pengembangan sistem informasi warga sehingga dapat membantu dalam proses pelayanan. Proses pengkodean perangkat lunak menggunakan *framework* Codeigniter 3 dan Bootstrap. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan harapan. Pada penelitian yang dilakukan Rahayu Noveandini1, Maria Sri Wulandari, Marzuki (Noveandini1 et al., 2023) model RAD diimplementasikan dalam pengembangan aplikasi pengenalan batik Pekalongan e-galeri berbasis web. Pengujian aplikasi dilakukan dengan mengukur kinerja browser untuk mengetahui tampilan, kecepatan dan stabilitas pada saat menampilkan aplikasi.

## METODE PENELITIAN

### A. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan kepada pengguna di bagian *General Affair* (GA) Percetakan PT. Gramedia untuk memperoleh data serta informasi yang dibutuhkan dalam tahapan proses pengembangan sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, yakni:

1. Observasi dilakukan dengan cara mengamati proses pada sistem kalibrasi peralatan yang dilakukan saat ini, mulai dari pengambilan perangkat untuk dikalibrasi hingga perangkat dikembalikan ke pengguna setelah proses kalibrasi selesai dilakukan.
2. Wawancara dilakukan kepada pengguna yang terlibat dalam administrasi kalibrasi peralatan yakni petugas administrasi serta manager di bagian

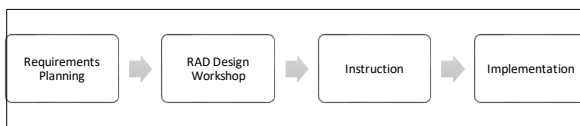
*General Affair* (GA) Percetakan PT. Gramedia dengan tujuan untuk mengetahui data-data serta informasi yang dibutuhkan serta digunakan dalam proses sistem berjalan serta mengidentifikasi permasalahan dan kendala yang terjadi pada saat ini. Wawancara juga dilakukan untuk mengetahui harapan dan kebutuhan pengguna terhadap solusi sistem baru yang akan dibangun.

3. Studi pustaka dilakukan melalui penelusuran berbagai referensi media atau pustaka seperti halnya buku, hasil penelitian serta artikel ilmiah baik dalam bentuk cetak maupun digital (elektronik) yang dibutuhkan untuk menambah wawasan serta memahami berbagai metode dan teori yang berkaitan dengan proses pengembangan sistem administrasi kalibrasi yang akan dilakukan.

**B. Metode Rapid Application Development (RAD)**

Metode RAD adalah sebuah model pengembangan perangkat lunak sistem yang bertujuan untuk mempercepat tahapan siklus pengembangan sistem. Metode ini mengadaptasi metode waterfall dengan menggunakan pendekatan konstruksi komponen (Putri & Effendi, 2018).

Metode RAD merupakan model pengembangan sistem informasi dengan menggunakan pendekatan berbasis objek yang terdiri dari sejumlah tahapan seperti pada tampilan gambar 1 (Faqih et al., 2022),



Sumber: (Gunadi, 2023)  
 Gambar 1. Tahapan Metode RAD

Siklus hidup pengembangan sistem dengan metode RAD meliputi beberapa tahap atau fase (Faqih et al., 2022), yaitu:

1. *Requirements Planning*  
 Pada tahap ini dilakukan komunikasi dengan pengguna untuk mengetahui kebutuhan dari sistem yang akan dibangun sehingga dapat menjadi solusi dalam mengatasi berbagai permasalahan serta kendala pada kegiatan administrasi proses kalibrasi yang berjalan saat ini.
2. *RAD Design Workshop*  
 Pada tahapan ini dilakukan perancangan desain dan model dari sistem administrasi kalibrasi peralatan yang akan dikembangkan. Luaran dari tahap ini berupa model rancangan sistem yang diusulkan dalam bentuk diagram UML meliputi diagram *use case*, *activity*, *sequence* dan *deployment*, rancangan sistem basis data menggunakan diagram E-R, serta pembuatan prototipe yang menyajikan tampilan antar muka pengguna. Pada tahap ini pengguna dilibatkan untuk memastikan apakah prototipe antar muka sistem yang dihasilkan sudah sesuai

kebutuhan sehingga proses pengembangan sistem dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

3. *Instruction*  
 Pembuatan kode / skrip program untuk setiap hasil rancangan model yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pembuatan skrip SQL digunakan untuk membuat komponen basis data yang dibutuhkan. Bahasa pemrograman web seperti *Hypertext Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheet* (CSS) dan Javascript digunakan untuk menghasilkan antar muka pengguna yang sesuai dengan rancangan dan dapat berinteraksi dengan pengguna melalui sejumlah menu, *hyperlink*, tombol serta komponen lainnya.
4. *Implementation*  
 Pada tahap ini sistem dibagi menjadi beberapa bagian/modul kemudian dilakukan pembuatan kode program dengan metode pendekatan *model*, *view* dan *controller* (MVC) menggunakan *framework* Codeigniter 3. Setiap unit program yang telah dibuat akan diuji dengan cara melakukan *unit testing* menggunakan metode pengujian *black box*. Pada tahap ini pengguna turut dilibatkan selama proses pengujian untuk memastikan fungsional sistem dapat berjalan dengan baik.

**C. Metode Perancangan UML**

*Unified Modelling Language* (UML) merupakan sebuah bentuk pemodelan grafis yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan sebuah sistem perangkat lunak khususnya yang menggunakan pendekatan berorientasi objek (Nistrina & Sahidah, 2022).

Model UML dapat digunakan dalam tahapan pengembangan sistem, mulai dari analisa kebutuhan sistem hingga implementasi sistem.

Berikut adalah jenis diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Diagram *use case*, digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan kebutuhan fungsional sistem serta menjadi pedoman dalam melakukan pengujian serta verifikasi sistem.
2. Diagram *activity*, digunakan untuk menggambarkan serta memperjelas aliran kegiatan atau proses yang terjadi dalam setiap *use case*.
3. Diagram *sequence*, menggambarkan perilaku objek yang merupakan komponen sistem pada setiap *use case*. Diagram ini mendeskripsikan waktu hidup objek serta aliran pesan yang terjadi antar objek sistem.
4. Diagram *deployment*, digunakan untuk menggambarkan hubungan antar komponen serta bagaimana mereka disusun dalam infrastruktur sistem secara keseluruhan.

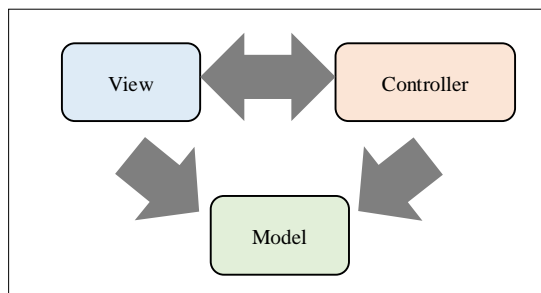


**D. Metode MVC**

Arsitektur MVC merupakan sebuah arsitektur pengembangan perangkat lunak yang menitikberatkan pada tiga komponen utama, yaitu *model*, *view* dan *controller* (Wijaya & Christian, 2019), dimana:

1. *Model* adalah komponen program yang berhubungan dengan basis data dan berfungsi untuk untuk mengelola data seperti menambah (*insert*), merubah (*update*), menghapus (*delete*) serta mengambil (*retrieve*) data. Komponen ini umumnya berhubungan dengan *controller*.
2. Tampilan (*view*) merupakan implementasi antar muka pengguna sebuah aplikasi. *View* biasanya berupa kode program HTML. Komponen ini umumnya berhubungan langsung dengan *controller* yang akan menentukan kapan dan bagaimana *view* disajikan.
3. Kendali proses (*Controller*) merupakan bagian yang berinteraksi atau berhubungan dengan *model* dan *view*. Komponen ini berisi perintah-perintah yang bertanggung jawab untuk memproses data dan mengirimkannya ke halaman web. *Controller* berfungsi untuk menerima *request* dan input data dari pengguna melalui halaman web kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi. Untuk proses yang berhubungan dengan basis data maka *controller* akan memanggil komponen model terkait dengan data yang akan diproses.

Hubungan antara komponen *model*, *view* dan *controller* dapat dilihat pada gambar 2 (Wijaya & Christian, 2019).



Sumber: (Wijaya & Christian, 2019)  
 Gambar 2. Hubungan Model, View dan Controller

*Framework* Codeigniter atau yang dikenal dengan istilah CI merupakan framework bahasa pemrograman PHP yang bersifat *open source* dan menggunakan pendekatan metode *model*, *view* dan *controller*. Penggunaan *framework* dalam pengembangan sistem dapat menghemat waktu dan biaya yang dibutuhkan karena menghindari penulisan kode program secara berulang kali serta menghasilkan kode program yang bersih dan terstruktur (Habibi & Sandi, 2020).

**E. Metode Pengujian Black Box**

Pengujian *black box* merupakan sebuah metode pengujian yang dilakukan dalam proses pengembangan sistem atau aplikasi perangkat lunak (Habibi & Aprilian, 2019).

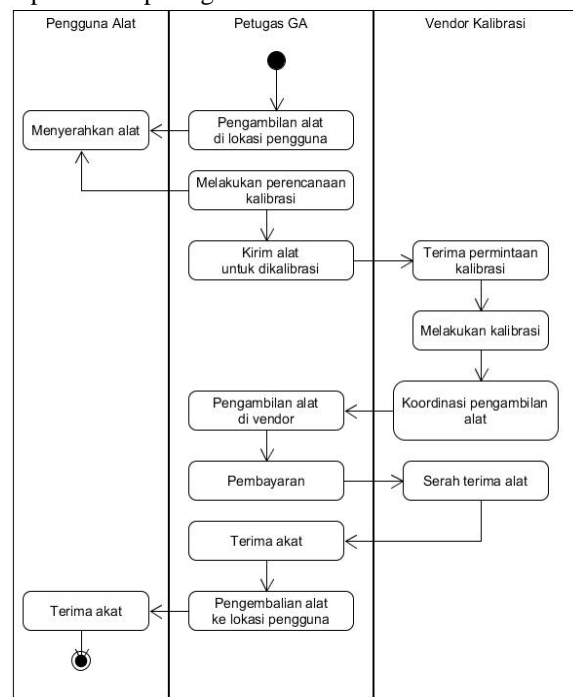
Pengujian *black box* digunakan untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, yaitu: fungsi yang salah atau tidak ada, kesalahan antar muka pengguna, kesalahan struktur data atau akses basis data eksternal, kesalahan performa, dan kesalahan inisialisasi serta terminasi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Requirements Planning**

Pada tahapan ini dilakukan proses pengumpulan data untuk menganalisa kebutuhan sistem administrasi proses kalibrasi peralatan yang dilakukan oleh petugas administrasi *General Affairs*.

Berdasarkan data yang diperoleh, gambaran dari sistem administrasi kalibrasi yang berjalan saat ini dapat dilihat pada gambar 3.



Sumber: (Gunadi, 2023)  
 Gambar 3. Sistem Berjalan

Berikut adalah hasil analisa kebutuhan yang diperoleh:

1. Kebutuhan fungsional, terdiri dari:
  - a. Terdapat fasilitas login untuk masuk ke dalam sistem.
  - b. Dapat mengelola data peralatan yang akan dikalibrasi beserta lokasi dan penggunaannya.





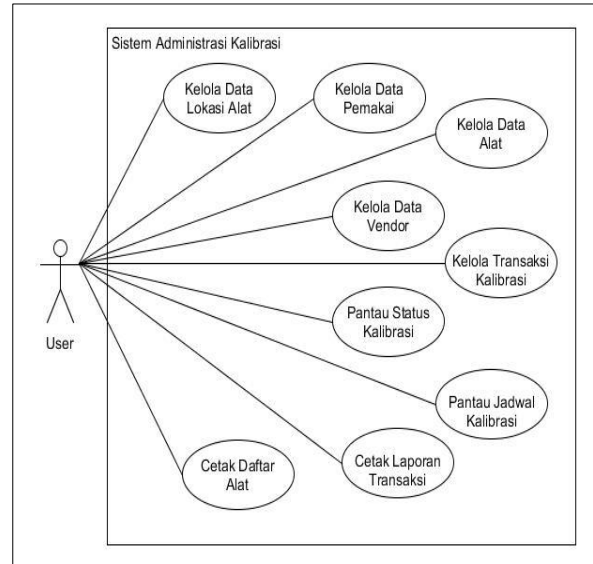
- c. Dapat mengelola data *vendor* yang melakukan kalibrasi.
  - d. Dapat menyimpan informasi proses kalibrasi, mulai dari pengambilan alat dari pengguna, penyerahan ke *vendor* untuk dilakukan kalibrasi, hingga alat selesai dikalibrasi dan dikembalikan ke pengguna.
  - e. Dapat mengirimkan notifikasi melalui e-mail kepada petugas apabila ada alat yang perlu untuk segera dikalibrasi.
  - f. Dapat memantau status peralatan yang sedang dalam proses kalibrasi.
  - g. Dapat memantau jadwal kalibrasi berikutnya untuk setiap peralatan.
  - h. Menyediakan laporan transaksi kalibrasi berdasarkan periode waktu tertentu.
  - i. Menyediakan laporan daftar alat yang ada beserta informasi kalibrasi yang telah dilakukan.
2. Kebutuhan non fungsional, terdiri dari:
- a. Aplikasi berbasis web.
  - b. Aplikasi hanya dapat diakses melalui jaringan lokal berbasis intranet.
  - c. Aplikasi dapat dijalankan menggunakan aplikasi browser Google Chrome dan Mozilla Firefox.
  - d. Aplikasi dapat dijalankan menggunakan perangkat PC, laptop, tablet dan smartphone.
  - e. Aplikasi informatif serta mudah digunakan.
  - f. Antar muka pengguna yang menarik dan bersifat responsif menyesuaikan dengan ukuran *display* (tampilan) perangkat yang digunakan.
  - g. Data dapat diakses dengan cepat.
  - h. Aplikasi dapat digunakan pada jam kerja kantor.
3. Kebutuhan perangkat keras, terdiri dari:
- a. Perangkat komputer PC atau laptop dengan spesifikasi minimum sebagai berikut:
    - 1) Processor dengan kecepatan 3GHz
    - 2) RAM : 4 GB
  - b. Printer
  - c. Keyboard
  - d. Mouse
  - e. Monitor
4. Kebutuhan perangkat lunak, terdiri dari:
- a. Aplikasi browser : Google Chrome atau Mozilla Firefox.
  - b. Microsoft Visual Studio Code.
  - c. Sistem operasi Windows 7.

**B. RAD Design Workshop**

Hasil rancangan sistem administrasi proses kalibrasi dengan menggunakan model diagram UML:

1. Diagram *Use Case*

Diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dari sistem administrasi kalibrasi sesuai hasil kesepakatan dengan pengguna.

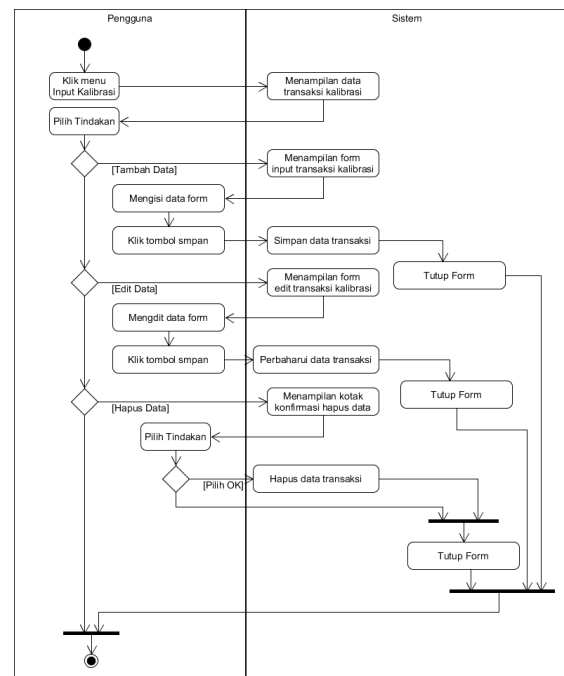


Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 4. Diagram *Use Case*

2. Diagram *Activity*

Diagram *activity* yang mendeskripsikan tahapan kegiatan kelola data transaksi kalibrasi dapat dilihat pada gambar 5.

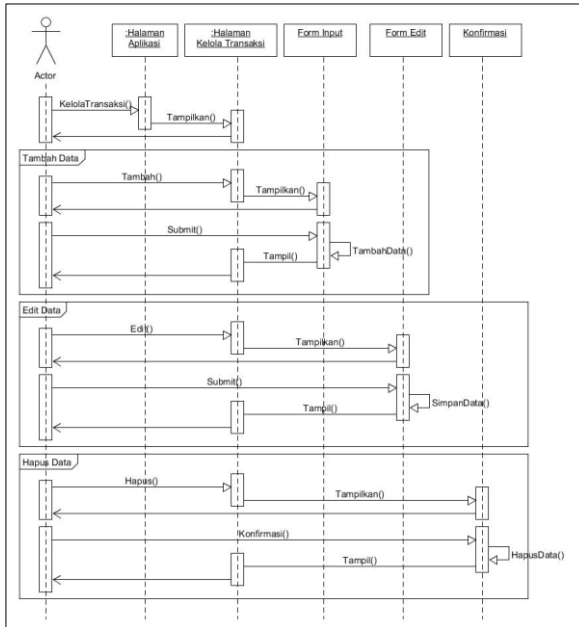


Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 5. Diagram *Activity* Kelola Transaksi Kalibrasi

3. Diagram *Sequence*

Diagram *sequence* menggambarkan perilaku atau aksi yang dilakukan oleh user pada masing-masing tampilan halaman web sistem administrasi kalibrasi dalam kegiatan kelola data transaksi kalibrasi dapat dilihat pada gambar 6.

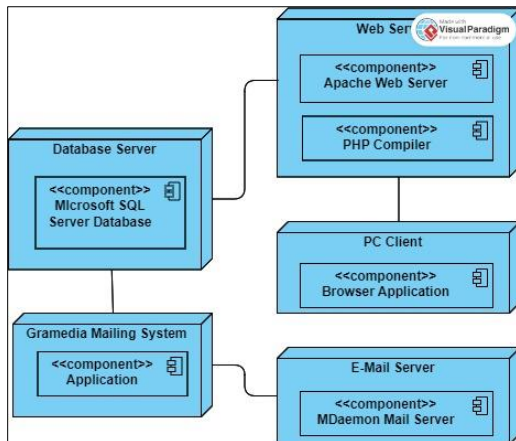


Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 6. Diagram *Sequence* Kelola Transaksi Kalibrasi

4. Diagram *Deployment*

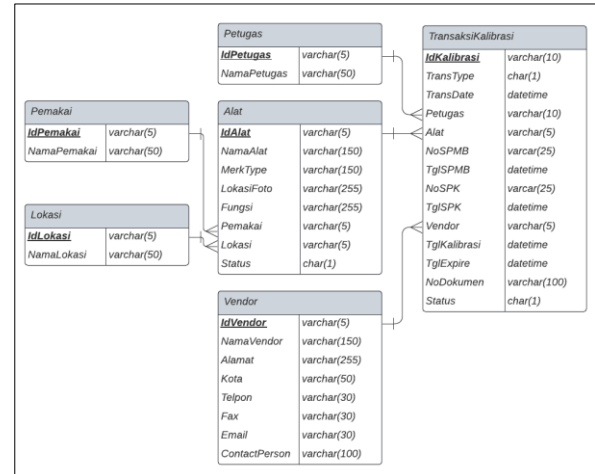
Hubungan antar server beserta komponennya yang terlibat dalam pengembangan sistem administrasi kalibrasi peralatan digambarkan dalam bentuk diagram *deployment* seperti pada gambar 7.



Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 7. Diagram *Deployment*

Sistem informasi administrasi kalibrasi menggunakan perangkat lunak basis data SQL Server untuk mengelola seluruh tabel yang digunakannya. Hubungan relasi antar tabel digambarkan dalam bentuk diagram E-R seperti pada gambar 8.



Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 8. Diagram E-R Basis Data

C. Implementasi

Implementasi pengembangan sistem administrasi kalibrasi peralatan dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* CodeIgniter.

Proses transformasi data meliputi:

1. Halaman Login

Gambar 9 menampilkan form login pengguna, dimana pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan nomor induk karyawan (NIK) dan password untuk dapat masuk ke dalam sistem.

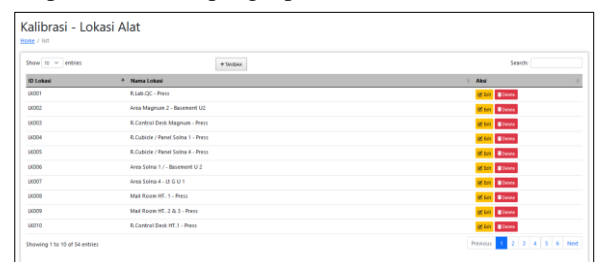


Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 9. Halaman Login

2. Halaman Master Data Lokasi Alat

Gambar 10 menampilkan halaman pengelolaan master data lokasi alat, dimana pada halaman ini, pengguna dapat melakukan proses penambahan, perubahan dan penghapusan data lokasi alat.

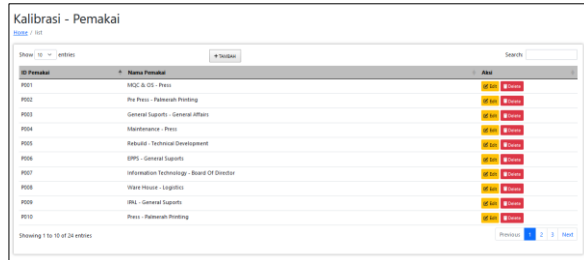


Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 10. Halaman Master Data Lokasi Alat

3. Halaman Master Data Pemakai

Gambar 11 menampilkan halaman pengelolaan master data pemakai atau pengguna alat, dimana pada halaman ini, pengguna dapat melakukan proses penambahan, perubahan dan penghapusan data pemakai alat.

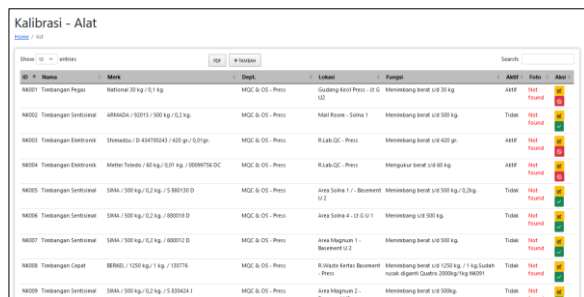


Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 11. Halaman Master Data Pemakai Alat

4. Halaman Master Data Alat

Gambar 12 menampilkan halaman pengelolaan master data peralatan, dimana pada halaman ini, pengguna dapat melakukan proses penambahan, perubahan dan penghapusan data peralatan barang.

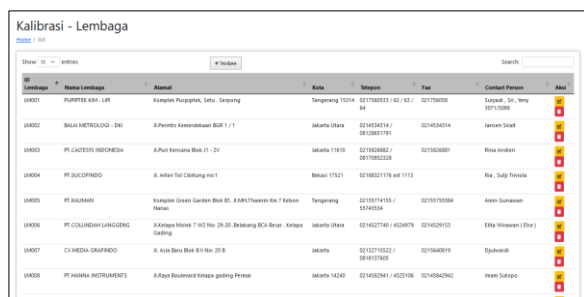


Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 12. Halaman Master Data Alat

5. Halaman Master Data Lembaga

Gambar 13 menampilkan halaman pengelolaan master data lembaga (*vendor*) yang melakukan proses kalibrasi, dimana pada halaman ini, pengguna dapat melakukan proses penambahan, perubahan dan penghapusan data *vendor*.

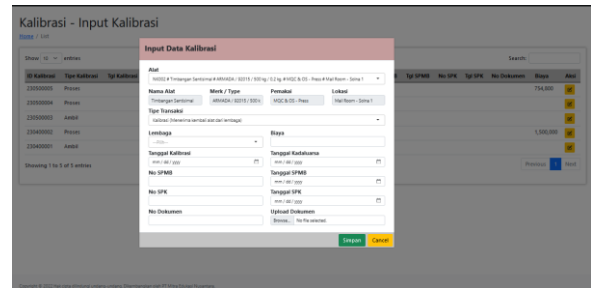


Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 13. Halaman Master Data Lembaga

6. Halaman Transaksi Kalibrasi

Gambar 14 menampilkan halaman pengelolaan data transaksi kalibrasi, dimana pada halaman ini, pengguna dapat melakukan proses penambahan, perubahan dan penghapusan data transaksi yang meliputi transaksi pengambilan alat dari pengguna, penyerahan ke vendor untuk dilakukan kalibrasi, hingga alat selesai dikalibrasi dan dikembalikan ke pengguna.



Sumber: (Gunadi, 2023)

Gambar 14. Halaman Transaksi Kalibrasi

D. Pengujian Sistem

Pengujian sistem administrasi kalibrasi dilakukan menggunakan metode black box untuk memastikan keseluruhan fungsional sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan harapan.

Data hasil pengujian sistem dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

Halaman Web/ Fungsional	Skenario Uji	Hasil Pengujian
Login	Melakukan proses login	Berhasil
	Menampilkan data lokasi alat	Berhasil
	Menambah data lokasi alat	Berhasil
Master Lokasi	Merubah data lokasi alat	Berhasil
	Menghapus data lokasi alat	Berhasil
	Menampilkan data pemakai	Berhasil
Master Pemakai	Menambah data pemakai	Berhasil
	Merubah data pemakai	Berhasil
	Menghapus data pemakai	Berhasil
Master Lembaga	Menampilkan data lembaga	Berhasil
	Menambah data lembaga	Berhasil
	Merubah data lembaga	Berhasil
Master Alat	Menghapus data lembaga	Berhasil
	Menampilkan data alat	Berhasil
	Menambah data alat	Berhasil
Transaksi Kalibrasi	Merubah data alat	Berhasil
	Menghapus data alat	Berhasil
	Menampilkan data transaksi kalibrasi	Berhasil
Transaksi Kalibrasi	Menambah data transaksi pengambilan alat dari pemakai	Berhasil
	Menambah data transaksi pengiriman alat ke <i>vendor</i>	Berhasil
	Menambah data transaksi pengambilan alat dari <i>vendor</i>	Berhasil
Transaksi Kalibrasi	Menambah data transaksi pengembalian alat ke pemakai	Berhasil
	Merubah data transaksi pengambilan alat dari pemakai	Berhasil
	Merubah data transaksi pengiriman alat ke <i>vendor</i>	Berhasil
Transaksi Kalibrasi	Merubah data transaksi pengambilan alat dari <i>vendor</i>	Berhasil
	Merubah data transaksi pengambilan alat dari <i>vendor</i>	Berhasil
	Merubah data transaksi pengambilan alat dari <i>vendor</i>	Berhasil



Halaman Web/ Fungsional	Skenario Uji	Hasil Pengujian
Pantau Status Kalibrasi	Merubah data transaksi pengembalian alat ke pemakai	Berhasil
	Menghapus data transaksi	Berhasil
Pantau Jadwal Kalibrasi	Menampilkan status dari setiap peralatan	Berhasil
Cetak Laporan Transaksi	Menampilkan data jadwal proses kalibrasi berikutnya dari setiap peralatan	Berhasil
	Menampilkan data laporan transaksi kalibrasi berdasarkan periode waktu tertentu	Berhasil
	Mencetak data laporan transaksi kalibrasi yang ditampilkan	Berhasil
Cetak Data Alat	Menyimpan data laporan transaksi kalibrasi yang ditampilkan dalam bentuk dokumen Excel	Berhasil
	Menampilkan data peralatan berdasarkan lokasi	Berhasil
	Mencetak data peralatan yang ditampilkan	Berhasil
Notifikasi Email	Menyimpan data peralatan yang ditampilkan dalam bentuk dokumen Excel	Berhasil
	Memastikan email notifikasi kalibrasi terkirim ke alamat email petugas GA	Berhasil

Sumber: (Gunadi, 2023)

**E. Evaluasi Pengguna**

Evaluasi pengguna dilakukan melalui pembagian kuesioner ke pemakai aplikasi yang terdiri dari 3 (tiga) orang petugas bagian GA. Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna berdasarkan 3 parameter penilaian, yaitu tampilan aplikasi, kecepatan akses dan akurasi data.

Hasil dari evaluasi pengguna dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Pengguna Aplikasi

Kategori	Pernyataan	Nilai	Persentase
Tampilan	Mudah digunakan	15	100 %
	Tampilan menarik	12	80 %
	Dapat ditampilkan dengan baik pada perangkat berbeda (responsif)	13	87 %
	Dapat dijalankan menggunakan aplikasi <i>browser</i> yang berbeda	15	100 %
	Rata-rata persentase		<b>91,75%</b>
Kecepatan akses	Kecepatan aplikasi di tampilkan pada saat dipanggil oleh <i>browser</i>	15	100 %
	Kecepatan proses login	15	100 %
	Kecepatan proses penambahan, perubahan dan penghapusan master data	13	87 %

Kategori	Pernyataan	Nilai	Persentase	
Kecepatan	Kecepatan proses penambahan, perubahan dan penghapusan data transaksi kalibrasi	13	87 %	
	Kecepatan menampilkan data status kalibrasi peralatan	13	87 %	
	Kecepatan menampilkan jadwal kalibrasi peralatan	14	93 %	
	Kecepatan menampilkan laporan transaksi peralatan	12	80 %	
	Kecepatan menampilkan laporan daftar peralatan	13	87 %	
	Rata-rata persentase		<b>90,12 %</b>	
	Akurasi Data	Akurasi data laporan transaksi peralatan	15	100 %
		Akurasi data laporan daftar peralatan	15	100 %
	Rata-rata persentase			<b>100 %</b>

Sumber: (Gunadi, 2023)

Dari hasil evaluasi pengguna diperoleh tingkat kepuasan pengguna aplikasi terhadap tampilan sebesar 91,75 % (sangat puas), kepuasan terhadap kecepatan aplikasi sebesar 90,12 % (sangat puas) dan kepuasan terhadap akurasi data yang dihasilkan sebesar 100 % (sangat puas).

**KESIMPULAN**

Implementasi model *Rapid Application Development* (RAD) sebagai kerangka kerja pada pengembangan sistem administrasi kalibrasi peralatan di Percetakan PT. Gramedia terbukti efisien karena waktu pengembangan yang relatif singkat, cepat dan tepat sasaran.

Dengan sistem yang baru dapat membantu pekerjaan administrasi petugas bagian GA dalam melakukan kegiatan kalibrasi peralatan dengan lebih cepat, mudah dan efektif. Dengan adanya sistem informasi kalibrasi ini juga dapat mencegah terjadinya keterlambatan dalam proses kalibrasi peralatan, sehingga tingkat akurasi dari setiap peralatan dapat selalu terjaga dengan baik serta menunjang proses produksi yang dilakukan di Percetakan PT. Gramedia.

Dari hasil pengujian dan evaluasi yang dilakukan terhadap sistem informasi kalibrasi diperoleh hasil setiap fungsional dari aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan harapan dan pengguna aplikasi merasa sangat puas terhadap sistem yang baru dalam menunjang kegiatan operasional sehari-harinya.





## DAFTAR PUSTAKA

- DETECH. (2021). *Pengertian Kalibrasi*. PT. Detech Profesional Indonesia. <https://www.detch.co.id/pengertian-kalibrasi/>
- Faqih, H., Hikmah, A. B., & Azizah, W. (2022). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Pengembangan Aplikasi e-Fin Mosque Z. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 8(1), 83–91.
- Gunadi, G. (2023). *Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Pengembangan Sistem Kelola Data Kalibrasi di Percetakan Gramedia*.
- Habibi, R., & Aprilian, R. (2019). *Tutorial dan Penjelasan Aplikasi E-Office Berbasis Web Menggunakan Metode RAD* (1st ed.). Kreatif Industri Nusantara.
- Habibi, R., & Sandi, K. (2020). *Aplikasi Bank Sampah Istimewa Menggunakan Framework Codeigniter dan DBMS MySQL* (1st ed.). INFORMATICS ENGINEERING.
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 4(1), 17–23.
- Noveandini1, R., Wulandari, M. S., & Marzuki. (2023). Penerapan Metode Rapid Application Development Pada Rancang Bangun e-Galery Batik Pekalongan. *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, 7(1), 270–279.
- Putri, M. P., & Effendi, H. (2018). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Website Service Guide “Waterfall Tour South Sumatera.” *SISFOKOM*, 7(2), 130–136.
- Suryanto, A., & Maliki, M. I. (2022). Penerapan Model Rapid Application Development (RAD) Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Warga. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 5(1), 197–208.
- Wijaya, K., & Christian, A. (2019). Implementasi Metode Model View Controller (MVC) Dalam Rancang Bangun Website SMK Yayasan Bakti Prabumulih. *Paradigma – Jurnal Informatika Dan Komputer*, 21(1), 95–102.



