

# Aplikasi Peminjaman Perangkat Pengecekan Spektrum Frekuensi Radio Berbasis *Web* Pada Balai Monitor SFR Kelas II Lampung

Taufiq Hidayatulloh<sup>1</sup>, Rima Maulini<sup>2</sup>, Dwirgo Sahlinal<sup>3</sup>

<sup>1</sup> mahasiswa jurusan ekonomi dan bisnis, <sup>2</sup> pembimbing 1, <sup>3</sup> pembimbing 2

## ABSTRAK

Seiring perkembangan zaman, penggunaan frekuensi radio di Indonesia sangatlah tinggi maka sesuai dengan peraturan Menteri Komunikasi dan Informasi Informatika No.15 tahun 2017 diberlakukanlah tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksanaan teknis bidang monitor spektrum frekuensi radio. Saat ini pendataan perangkat spektrum frekuensi radio serta peminjaman dalam penggunaannya dilakukan dengan bantuan *excel*, sehingga pengolahan data belum efektif dan efisien. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan aplikasi peminjaman perangkat pengecekan spektrum frekuensi radio yang dapat mengatasi permasalahan pengolahan data yang terjadi. Dengan adanya aplikasi peminjaman perangkat pengecekan spektrum frekuensi radio berbasis *web* ini dapat membantu kinerja dari Balai Monitor SFR Kelas II Lampung. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* dan pengujian menggunakan metode *black box testing*. Dari hasil pengujian menggunakan *black box testing* dengan hasil tidak adanya kesalahan secara fungsional dan non fungsional, aplikasi ini telah dibangun dan siap untuk diimplementasikan.

**Kata Kunci:** Aplikasi Monitoring Proyek, DPS, Web, Framework Codeigniter, Waterfall.

## PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri pada era milenium digital seperti saat ini frekuensi radio merupakan kebutuhan mendasar yang tidak dapat ditinggalkan dan diabaikan. Seiring perkembangan zaman, penggunaan frekuensi radio di Indonesia sangatlah tinggi maka sesuai dengan peraturan Menteri Komunikasi dan Informasi Informatika No.15 tahun 2017 diberlakukanlah tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksanaan teknis bidang monitor spektrum frekuensi radio.

Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio (SFR) Kelas II Lampung merupakan salah satu unit pelaksanaan teknis di bidang pengawasan dan pengendalian monitor *spektrum* frekuensi radio yang bersifat mandiri di lingkungan

Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (DITJEN SDPPI) yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika. Dalam menjalankan tugasnya Balai Monitor SFR Kelas II Lampung terbagi menjadi tiga bidang yaitu tata usaha, sarana dan pelayanan, serta pengawasan dan penertiban.

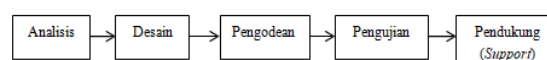
Bidang sarana dan pelayanan memiliki tugas salah satunya adalah melakukan pelayanan kepada pegawai dalam hal peminjaman sarana termasuk juga perangkat pengecekan *spektrum* frekuensi radio. Proses peminjaman perangkat *spektrum* frekuensi radio yang saat ini sedang berjalan adalah penanggung jawab tim yang bertugas meminjam perangkat ke bagian sarana dan pelayanan kemudian bagian sarana dan

pelayanan akan mendata perangkat apa saja yang dipinjam. Setelah selesai bertugas penanggung jawab tim menghadap bagian sarana dan pelayanan untuk mengembaikan perangkat-perangkat yang dipinjam. Bagian sarana dan pelayanan mengecek apakah terjadi kerusakan pada perangkat yang dipinjam dan membuat berita acara bahwa telah dilakukannya transaksi peminjaman perangkat oleh tim tersebut.

Pencatatan data yang dilakukan pada sistem peminjaman perangkat pengecekan *spektrum* frekuensi radio yang sedang berjalan adalah data tersebut tersimpan di setiap *sheet microsoft excel* hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian data karena membutuhkan waktu yang lama, pengecekan perangkat yang tersedia serta perangkat yang dalam keadaan baik ataupun rusak masih dilakukan secara manual, dan dalam pembuatan berita acara peminjaman perangkat pengecekan *spektrum* frekuensi radio dibuat dengan *microsoft word* yang dibuat dari awal sehingga membutuhkan rekap data kembali. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, menurut (Priskila, 2018), dibutuhkan sebuah aplikasi yang lebih terkhusus dengan demikian pencarian sistem informasi data dan pembuatan berita acara menjadi lebih akurat, cepat, dapat dengan mudah diakses kapan saja bila dibutuhkan dengan menggunakan *web*. Maka dibuatlah aplikasi yang bertujuan membantu proses peminjaman perangkat, pengecekan perangkat, serta pembuatan berita acara peminjaman perangkat, sehingga dapat lebih optimal dalam pengolahan data yaitu “Aplikasi Peminjaman Perangkat Pengecekan *Spektrum* Frekuensi Radio Berbasis *WEB* pada Balai Monitor SFR Kelas II Lampung”.

## Metode Pelaksanaan

*Waterfall* atau Model SDLC air terjun (*waterfall*) kerap disebut juga dengan model sekuensi linier (*sequential linear*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup aplikasi dengan beberapa tahap secara berurutan dimulai dengan analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (Muharto, 2016). Terlihat pada Gambar 1 dibawah ini



Gambar 1. Tahapan *waterfall*

## Hasil dan Pembahasan

Aplikasi peminjaman perangkat berbasis *web* dibangun berdasarkan tahapan proses metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Tahapan pengembangan sistem aplikasi dimulai dengan analisis hingga tahap pendukung.

### 1. Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk mempelajari sistem yang sedang berjalan dan memberikan solusi yang dapat digunakan untuk memperbaiki kekurangan pada sistem. Dalam mengumpulkan data pada tahap ini adalah dengan melakukan wawancara dan observasi.

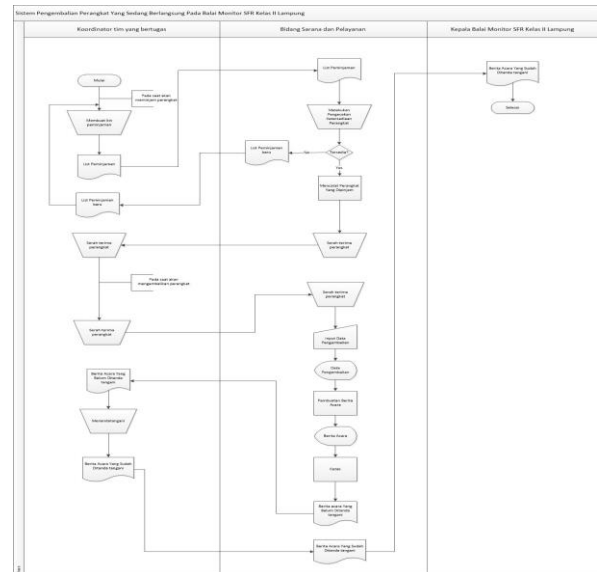
Tahap wawancara dilakukan kepada bidang sarana dan pelayanan sebagai narasumber dalam memberikan informasi. Kemudian dilakukan observasi langsung mengenai sistem peminjaman perangkat pengecekan *spektrum* frekuensi radio pada Balai Monitor SFR Kelas II Lampung pada saat Praktek Kerja Lapangan (PKL).

Berikut merupakan sistem yang sedang berjalan pada sistem peminjaman perangkat

pengecekan spektrum frekuensi radio pada Balai Monitor SFR Kelas II Lampung :

- a) Koordinator tim yang bertugas datang kepada staf bidang sarana dan pelayanan untuk memberikan daftar barang yang ingin di pinjam.
- b) Staf bidang sarana dan pelayanan melakukan pengecekan apakah barang yang ingin dipinjam tersedia atau tidak.
- c) Staf bidang sarana dan pelayanan melakukan pencatatan perangkat yang dipinjam dengan *microsoft excel*.
- d) Perangkat-perangkat yang dipinjam diberikan kepada koordinator tim yang bertugas.
- e) Jika telah selesai meminjam perangkat maka koordinator tim yang bertugas mengembalikan perangkat tersebut kepada bagian sarana dan pelayanan.
- f) Bagian sarana dan pelayanan melakukan pencatatan terhadap pengembalian perangkat tersebut dan membuat berita acara.
- g) Bagian sarana dan pelayanan meminta tanda tangan dari koordinator tim yang bertugas berkaitan dengan berita acara yang telah dibuat.

Berikut ini adalah (bagan alir sistem) *mapping chart* dari sistem yang sedang berjalan di Balai Monitor SFR Kelas II Lampung yang disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Mapping Chart sistem peminjaman dan pengembalian perangkat yang sedang berjalan

Dari penjelasan dan penggambaran diatas sistem yang sedang berjalan memiliki kelemahan, untuk mendapatkan pokok-pokok permasalahan dan kelemahan sistem yang lebih spesifik maka akan dijabarkan dari beberapa aspek yaitu kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan metode PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiency dan Service*) yang menjelaskan kelemahan dan permasalahan dari beberapa aspek-aspek tersebut, berikut ini penjelasan kelemahan sistem yang sedang berjalan menggunakan metode PIECES

#### a) *Performance* (kinerja)

Pada analisa kinerja hal yang diukur adalah jumlah produksi dan waktu tanggap, dari penjabaran sistem yang sedang berjalan diatas maka dari segi jumlah produksi belum efisien karena dari jumlah pekerjaan yang dapat dilakukan dalam jangka waktu tertentu tidaklah banyak dan dari segi waktu tanggap rata-rata keterlambatan yang diberikan dari suatu transaksi

masih cenderung lama terutama pada tahap pembuatan berita acara.

b) *Information* (informasi)

Informasi merupakan hal yang krusial bagi pengguna akhir, maka permasalahan yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan adalah kurangnya memberikan informasi kepada pengguna akhir yaitu koordinator terutama dalam informasi perangkat-perangkat yang tersedia serta keadaan perangkat tersebut.

c) *Ekonomic* (ekonomi)

Sistem yang ada terlihat lebih ekonomis dari segi biaya akan tetapi apabila dilihat dari segi manfaat dan keutungan dalam penggunaannya lebih menguntungkan ketika sistem peminjaman perangkat ini menggunakan aplikasi yang khusus menangani dibidangnya.

d) *Control* (pengendalian)

Adanya analisis pengendalian adalah untuk menilai kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data. Jika diamati dengan belum adanya aplikasi yang menangani khusus dalam hal peminjaman perangkat ini maka besar kemungkinan adanya kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam prosesnya dan juga dari segi kemanapun dapat dikatakan kurang mumpuni.

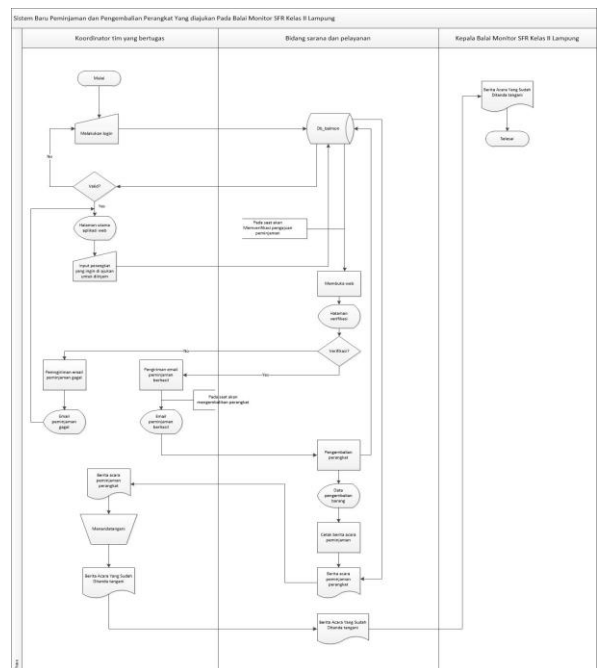
e) *Efficiency* (efisiensi)

Sistem yang sedang berjalan masih belum efisien karena data yang dimasukan atau disalin terlalu berlebihan, serta usaha yang diperlukan untuk menjalankannya masih belum memudahkan sehingga sistem yang ada masih dapat di sederhanakan kembali.

f) *Service* (layanan)

Service yang diberikan masih belum memudahkan koordinator tim dalam peminjaman perangkat dikarenakan koordinator tim harus bertatap muka terlebih dahulu kepada dalam peminjaman perangkat dan tidak tau kabar terbaru tentang ketersediaan perangkat.

Dengan adanya pertimbangan dari analisis masalah yang terdapat pada sistem yang berjalan maka sistem yang diusulkan yaitu Aplikasi Peminjaman Perangkat Pengecekan Spektrum Frekuensi Radio Berbasis *Web*. Alur dari aplikasi peminjaman perangkat yang diusulkan digambarkan dalam *mapping chart* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



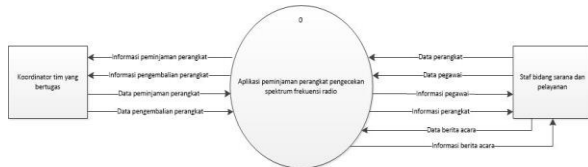
Gambar 3. Mapping Chart yang diusulkan

2. Desain

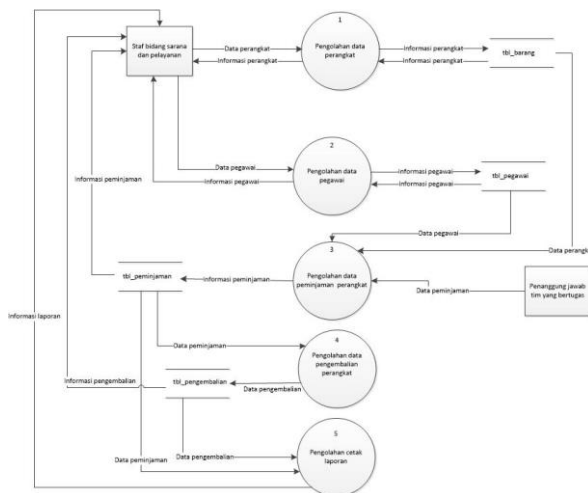
Pada tahap ini, dibuat rancangan sistem baru berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tahap desain ini meliputi desain sistem, desain basis data, desain *flowchart* program dan desain *interface* (tampilan program).

a. Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan representasi grafik yang menggambarkan aliran dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari *input* dan *output* (Rosa dan Shalahudin, 2013). Rancangan DFD level 0, 1 dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.



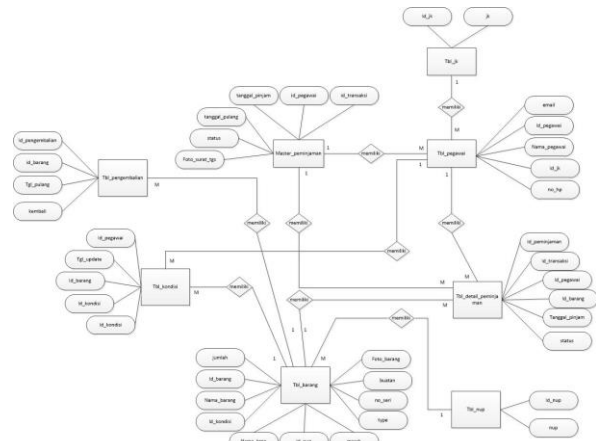
Gambar 4. DFD level 0



Gambar 5. DFD level 1

b. Desain ERD

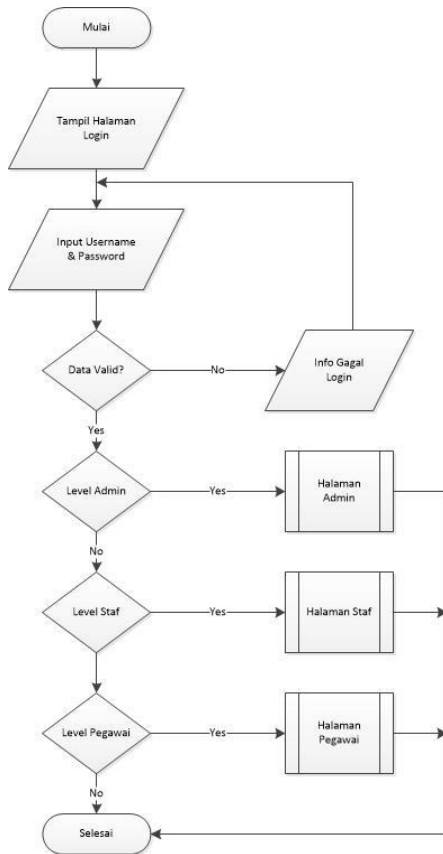
ERD merupakan bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional dan digunakan untuk pemodelan basis data relasional (Supardi, 2010). Rancangan ERD dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Desain ERD

c. Flowchart

Flowchart adalah aliran diagram simbol-simbol yang saling berkaitan yang menggambarkan langkah-langkah dalam penyelesaian satu masalah. Aliran diagram tersebut akan menunjukkan alur didalam program secara logika (Pahlevi, 2010). Flowchart program yang telah dibuat untuk aplikasi peminjaman perangkat pengecekan spektrum frekuensi radio dapat dilihat di bawah ini.

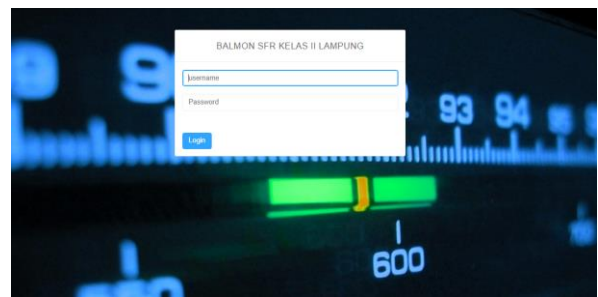


Gambar 7. Flowchart Menu login

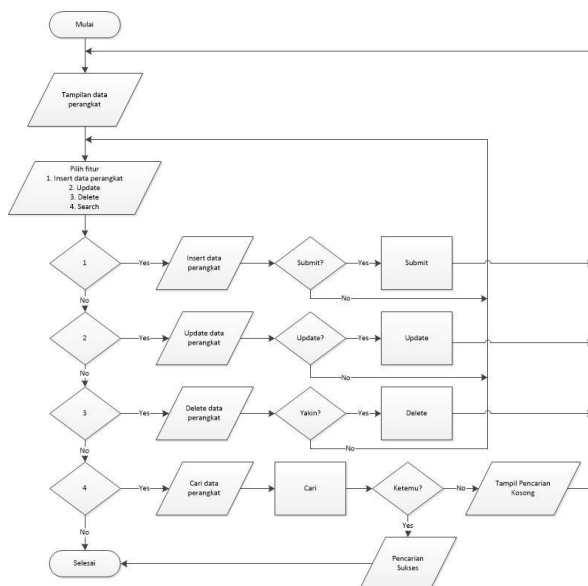
diimplementasikan dengan serangkaian program. Penulisan kode program dilakukan menggunakan aplikasi *sublime text*. Berikut ini tampilan dari aplikasi yang dibuat dengan melakukan pengodean

a. Halaman *login*

Halaman *form login* terdiri dari kolom *username* dan *password*, untuk dapat mengakses aplikasi *admin* dan *user* harus memasukkan *username* dan *password* dengan benar sesuai data yang ada pada *database* sistem.



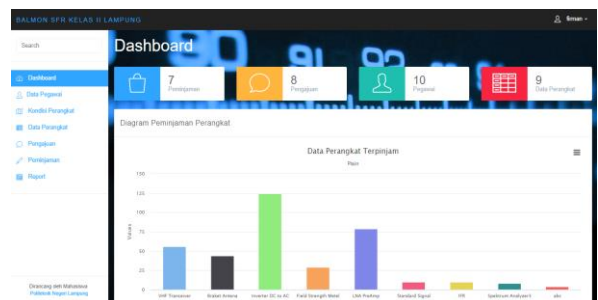
Gambar 9. Halaman *login*



Gambar 8. Flowchart data perangkat

b. Halaman *Dashboard*

Pada halaman *dashboard* menyajikan data-data umum berkaitan dengan aplikasi. Pada halaman ini menyajikan jumlah-jumlah data yang tersedia, grafik data perangkat, serta sejarah perusahaan.



Gambar10. Halaman *dashboard*

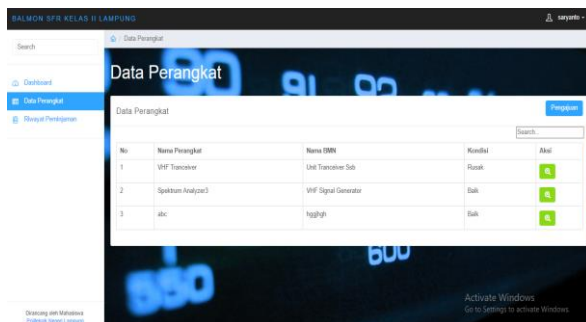
c. Halaman data perangkat

Halaman data perangkat merupakan halaman yang berisikan data-data perangkat yang tersedia. Pada halaman ini *user* dapat melihat informasi

3. Pengodean

Pada tahapan pengodean, desain *interface* yang telah dirancang pada tahap sebelumnya

detail mengenai perangkat yang tersedia, dan dapat mengajukan peminjaman perangkat.



Gambar 21. Halaman data perangkat

#### 4. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi atau perangkat lunak yang dibuat sesuai kebutuhan pengguna atau belum.

##### a. Metode pengujian

Metode pengujian yang digunakan pada “Aplikasi Peminjaman Perangkat Pengecekan Spektrum Frekuensi Radio Berbasis WEB pada Balai Monitor SFR Kelas II Lampung” menggunakan black box testing yaitu metode yang memfokuskan pada aplikasi yang dibuat apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

##### b. Hasil Pengujian

Hasil dari pengujian dengan menggunakan metode *black box testing* adalah sebagai berikut :

##### 1) Kesalahan *interface*

Tidak terdapat kesalahan *interface* pada aplikasi ini. Pengujian ini dilakukan dengan mengecek ada tidaknya kesalahan pada struktur data dan hasilnya tidak ada kesalahan pada struktur data.

##### 2) Fungsi yang hilang atau tidak benar

Aplikasi Peminjaman Perangkat Pengecekan Spektrum Frekuensi Radio Berbasis WEB pada Balai Monitor SFR Kelas II Lampung ini tidak

terdapat fungsi yang tidak benar. Semua fungsi pada setiap form berjalan dengan baik.

#### 5. Pengujian

Pada tahap pendukung sistem atau pemeliharaan sistem ini belum dapat dilakukan karena aplikasi peminjaman perangkat pengecekan spektrum frekuensi radio berbasis *web* pada Balai Monitor SFR Kelas II Lampung belum dijalankan.

#### Kesimpulan dan Saran

##### 1. Kesimpulan

Kesimpulan dari tugas akhir ini adalah dihasilkan aplikasi peminjaman perangkat pengecekan spektrum frekuensi radio berbasis pada Balai Monitor SFR Kelas II Lampung yang dapat membantu staf bagian sarana dan pelayanan dan koordinator tim dalam pengelolaan peminjaman serta pengembalian perangkat.

##### 2. Saran

Saran yang diberikan dikembangkan aplikasi dengan versi *android* agar lebih mudah diakses menggunakan *smartphone*.

#### Refferensi

Ihsani, A. N., Jaya, T. S. & Supriyatna, A. R, 2018. Aplikasi Pengolahan Data Peminjaman Dan Pengembalian Alat Pekerjaan Pada Unit Transport Telkom Kartini Lampung Berbasis Web Menggunakan *Framework Codeigniter*. *Karya Ilmiah Mahasiswa Manajemen Informatika*.

Abdulloh, R. (2016). *Easy & Simple - Web Programming*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Hendrayudi. (2009). VB 2008 Untuk Keperluan Pemograman. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Ismael. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyaluran Semen Padang Untuk

- Daerah Bengkulu Selatan di CV. Mutia Bersaudara.
- Muharto. (2016). Metode Penelitian Sistem Informasi Mengatasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyusun Proposal Penelitian.
- Nuryanto, S. A. (2019). Rancang Bangun Pengembangan Sistem Pemesanan Rental Mobil di Yogyakarta Berbasis *Web* Yogyakarta: Andi.
- Pahlevi, A. (2010). *Membuat Aplikasi Rental Movie dengan Visual Basic 6.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta.
- Priskila, R. (2018). Perancang sistem Informasi Persediaan Barang Pada Perusahaan Karya Cipta Buana Sentosa Berbasis *Web* Dengan Metode *Extreme Programing*.
- Roger S.Pressman, P. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Rosa, A., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Supardi. (2010). *PHP dan MySQL*. Jakarta: Ardikom Lautan Ilmu.
- Syahrial. (2015). Simulasi Perancangan dan Analisa Antena *rostrip Patch Circular* pada Frekuensi 2,4GHz untuk Aplikasi WLAN.



**artikel 1.docx** ✕  
2 menit yang lalu

**8%** Risiko dari plagiarisme  
**MEDIUM**

---

Parafrase 1%  
Kutipan salah 0%  
Concentration ☆☆☆

↪ Bagikan

📖 Deep **\$ 1.00**

🔒 Monetize

**View report** **\$ 2.38**

**fiksasi TA .docx** ✕  
7 menit yang lalu

**10%** Risiko dari plagiarisme  
**MEDIUM**

---

Parafrase 1%  
Kutipan salah 0%  
Concentration ☆☆☆

↪ Bagikan

📖 Deep **\$ 1.00**

🔒 Monetize

**View report** **\$ 5.28**