

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan internet saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, yaitu dibuktikan dengan adanya persaingan penyedia layanan internet yang semakin banyak kita temukan di daerah kita saat ini, salah satunya yaitu di daerah Bandar Lampung. Jaringan internet saat ini sudah menjangkau 126 kelurahan dan 20 kecamatan di Bandar Lampung. Hampir setiap kelurahan/kecamatan tidak mengalami kendala *blank spot* internet karena apabila sinya satu *provider* tidak ada, maka *provider* lain ada dalam titik itu (Lampost, 2021).

Setiap perusahaan memiliki cara khusus untuk melakukan perawatan jaringan, salah satunya yaitu monitoring jalur tiang internet. Setiap *provider* internet memiliki kurang lebih 1000 tiang sehingga dalam melakukan monitoring membutuhkan waktu yang cukup lama. Kegiatan monitoring dilakukan agar situasi dan kondisi jaringan *fiber optic* dapat diketahui sedini mungkin. Dalam melakukan monitoring, proses pendataan tiang masih menggunakan berkas/kertas sebagai media penyimpanan dan harus menyusuri satu per satu jalur tiang internet membentang dan monitoring ke daerah yang ditentukan untuk mengetahui titik tiang yang mengalami masalah, sehingga membutuhkan lebih banyak waktu. Pelaporan tentang situasi dan kondisi dilakukan setiap akhir bulan dengan menyetorkan hasil kegiatan monitoring dalam bentuk *hardcopy*.

Berdasarkan beberapa masalah di atas, dengan adanya “Aplikasi Monitoring Jalur Tiang Internet Pada PT. PGAS Telekomunikasi Nusantara Regional *Office* Lampung” berharap dapat membantu teknisi dalam memantau jalur tiang internet yang berada di sepanjang jalur internet. Aplikasi monitoring jalur tiang internet menyajikan data tiang internet sepanjang jalur tiang internet membentang dimana informasi tersebut disimpan ke dalam *database online* dan dapat digunakan pengguna dalam melakukan pemantauan yang dikembangkan dengan fitur *Google Maps* berbasis *website*.

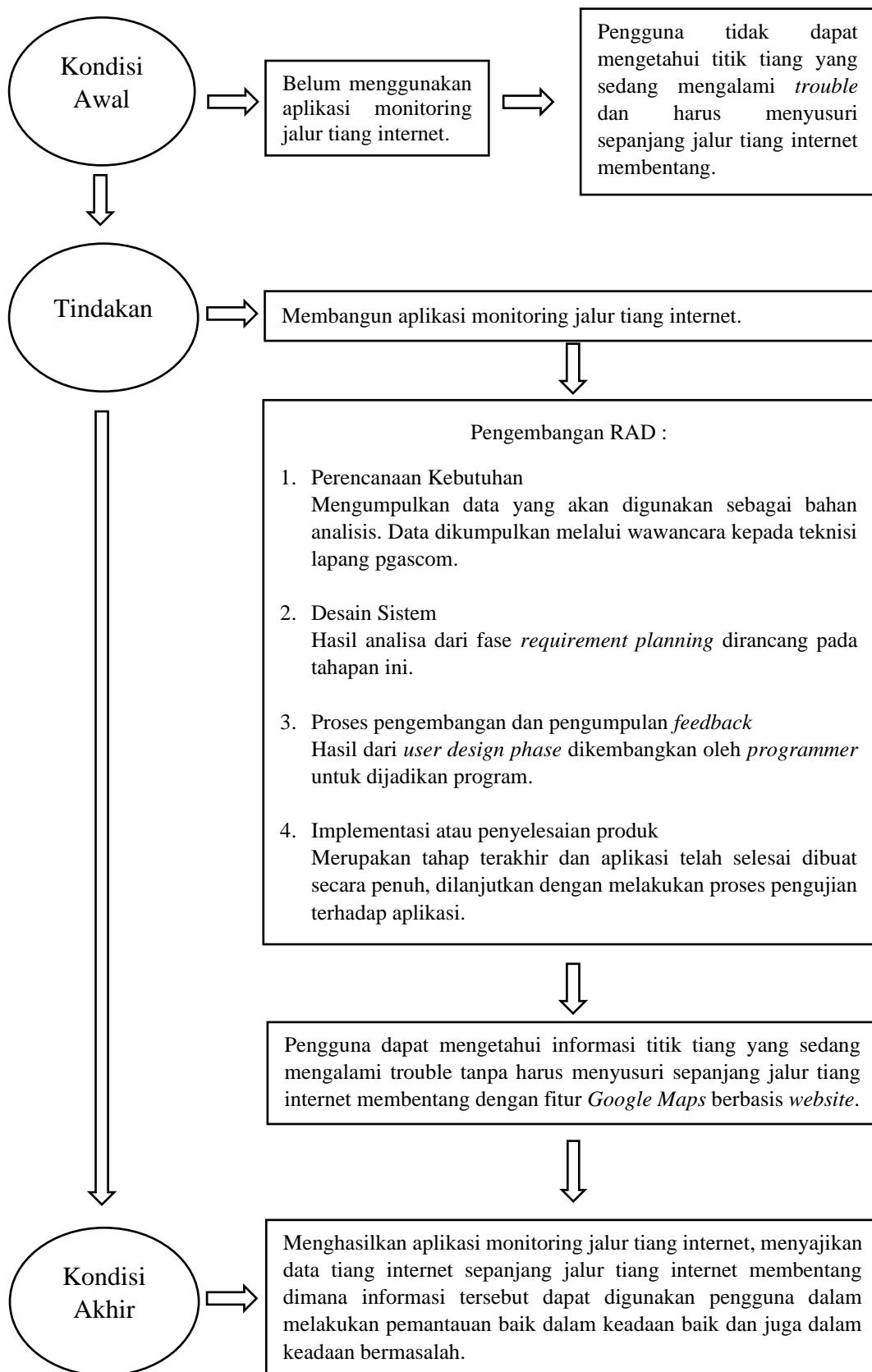
1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu menghasilkan aplikasi yang dapat memantau jalur tiang internet pada PT. PGAS Telekomunikasi Nusantara Regional *Office* Lampung menggunakan *website* yang dapat mempermudah teknisi dalam melakukan monitoring.

1.3 Kerangka Pemikiran

Masalah yang sering ditemui oleh teknisi dalam melakukan monitoring yaitu mengolah data tiang internet. Hal ini terjadi karena masih terdapat ISP-ISP yang tidak memiliki data secara *online*, dalam artian masih kontemporer atau masih menggunakan kertas.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu teknisi dalam melakukan monitoring jalur tiang internet. “Aplikasi Monitoring Jalur Tiang Internet Pada PT. PGAS Telekomunikasi Nusantara Regional *Office* Lampung” adalah aplikasi yang digunakan untuk memudahkan dalam pemantauan jalur tiang internet. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD dipilih sebagai metode dalam mengembangkan aplikasi ini karena dalam membangun sebuah aplikasi, metode ini menggunakan waktu yang lebih singkat dan aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Adapun kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.4 Kontribusi

Aplikasi monitoring jalur tiang internet ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada :

1. Teknisi

- a. Teknisi dapat mengetahui data tiang secara *online* yang tersimpan kedalam database dengan fitur *Google Maps*.
- b. Informasi yang dihasilkan dari aplikasi ini dapat digunakan sebagai acuan dalam monitoring pemantauan jalur tiang internet selanjutnya.

2. Perusahaan

Informasi data tiang internet dapat diakses secara *online* yang telah dikerjakan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi

Aplikasi merupakan perangkat lunak (*software*) atau suatu program yang dijalankan pada sistem operasi tertentu yang dibuat dan dikembangkan untuk melakukan perintah-perintah tertentu (Mahdi, 2020).

2.2 Monitoring

Menurut Jaya, Safriadi & Perwitasari (2018) Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan untuk melihat kegiatan tersebut berjalan sesuai rencana sehingga masalah yang ditemui dapat diatasi.

2.3 Database

Database adalah kumpulan data yang terintegrasi dan diatur dengan sedemikian rupa sehingga dapat ditambah, diubah, dihapus, dan dicari secara tepat (Mahdi, 2020).

2.4 Android

Menurut Jaya, Safriadi & Perwitasari (2018) *Android* merupakan sistem operasi perangkat *mobile* untuk menjalankan aplikasi yang menggunakan sistem operasi berbasis java yang beroperasi pada kernel *Linux 2.6*. *Android* memerlukan *Application Programming Interface* (API) untuk memulai pengembangan aplikasi ada *platform android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

2.5 Website

Website mempunyai bahasa inti dari semua konten *web* dan digunakan untuk mendapatkan informasi atau berbagi informasi terhadap orang lain. Menurut Widarma & Rahayu (2017) *Website* merupakan kumpulan dari halaman *web* yang saling berkaitan dan bisa diakses melalui halaman depan (*homepage*) dengan menginputkan alamat *website* pada kolom *browser*.

2.6 Aspek Teknis

Aspek teknis merupakan bagian dari rincian pelaksanaan yang lebih berorientasi pada teknologi, topik XAMPP, PHP, *Visual Studio Code*, *Balsamiq Mockup*, *MySQL*, *Mapping Chart*, *Flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Rapid Application Development (RAD)*, *Blackbox Testing*.

2.6.1 XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak yang mendukung banyak program dan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan singkatan dari :

- a. X : dapat digunakan oleh banyak sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS* ataupun *solaris*.
- b. A : merupakan inisial dari nama *web server* yaitu *Apache*.
- c. M : merupakan inisial dari nama aplikasi data *server* yaitu *MySQL*.
- d. P : merupakan singkatan dari bahasa pemrograman *web* yaitu *PHP*.
- e. P : merupakan singkatan dari *Perl*, bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh *Larry*.

2.6.2 PHP

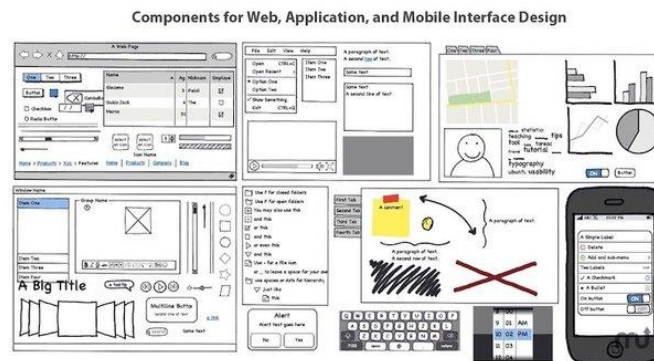
Menurut Sulistiono (2018) Bahasa pemrograman yang terletak di dalam *server* dan digunakan sebagai *script* dalam pembuatan atau pengembangan aplikasi *web* dinamis merupakan pengertian dari *PHP Hypertext Processor*.

2.6.3 Visual Studio Code

Visual studio code merupakan sebuah aplikasi editor kode *open source* yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk sistem operasi *Windows*, *Linux* dan *MacOS*. Aplikasi editor yang memberikan kemudahan dalam penulisan *code*, memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi jenis pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian kode tersebut.

2.6.4 Balsamiq Mockup

Menurut Munawar & Musadad (2019) *Balsamiq mockup* merupakan *software* yang digunakan untuk pembuatan tampilan antarmuka pengguna. Metode *user centered design* merupakan suatu pendekatan yang dirancang dalam membuat tampilan antarmuka. *Balsamiq mockup* disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Balsamiq Mockup*


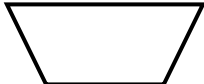


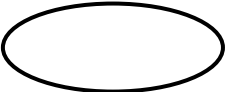



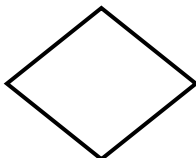
2.6.5 MySQL

MySQL (My Structure Query Language) adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Structure Query Language*) atau DBMS (*Database Management System*) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*) untuk membangun *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya (Jaya, Safriadi & Perwitasari 2018).

2.6.6 Mapping Chart

Mapping Chart dapat didefinisikan sebagai bagian yang menggambarkan aliran pada program atau prosedur dari sistem secara logika. *Mapping Chart* dibuat dengan tujuan membuat *model* dari *input*, *output*, proses atau transaksi pada program menggunakan simbol yang sudah ditetapkan. *Mapping Chart* dapat membantu pengguna agar lebih paham mengenai alur dari sistem atau transaksi pada program tersebut (Rinadiharsa, 2016). Simbol-simbol yang digunakan untuk membuat *mapping chart* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Simbol *Mapping Chart*

Simbol	Deskripsi
	Dokumen menggambarkan masukan atau keluaran dari proses manual, komputer ataupun mekanik.
	Operasi manual menggambarkan proses yang dilakukan secara manual.
	Proses menggambarkan proses pengolahan data pada sistem.
	Peminpanan menggambarkan masukan/keluaran menggunakan perangkat diluar sistem.
	Terminator menggambarkan awal atau akhir dari suatu program.
	Arsip menggambarkan pengarsipan dokumen.
	Tampilan menggambarkan hasil keluaran monitor.
	Penghubung menggambarkan arah alir dari program.
	Decission menggambarkan suatu kondisi dengan pilihan ya atau tidak.

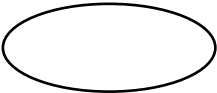
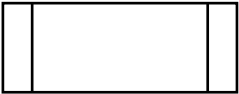


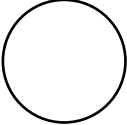
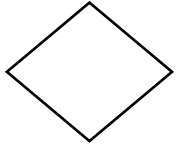

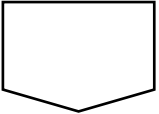
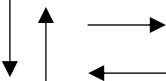
Sumber : (Santoso & Nurmalina 2017)

2.6.7 Flowchart

Flowchart merupakan gambaran secara simbolik dari suatu algoritma untuk menyelesaikan suatu masalah, ini juga dapat memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang belum dianalisa (Santoso & Nurmalina 2017).

Simbol – simbol *flowchart* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Simbol *Flowchart*

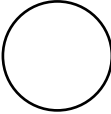

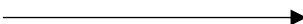
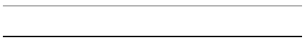
Simbol	Deskripsi
	Awal dan akhir dari suatu program.
	Menyatakan awal sub program.
	Proses yang dilakukan oleh komputer.
	Proses input atau output pada program.
	Sambungan antar proses pada halaman yang sama.
	Kondisi dengan kemungkinan ya atau tidak.
	Proses pemberian harga awal.
	Sambungan antar proses pada halaman yang berbeda.
	Arah aliran program

Sumber : (Santoso & Nurmalina 2017)

2.6.8 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Christian, Hesinto & Agustina (2018) DFD merupakan suatu gambaran proses yang dibuat untuk mengetahui asal data dan akan kemana tujuan data, dimana data disimpan, proses yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang ada pada data tersebut. Beberapa jenis simbol DFD yang sering digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Simbol DFD


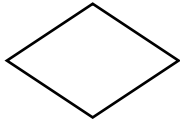


Simbol	Deskripsi
	Simbol <i>process</i> (proses) atau fungsi. Catatan : Nama yang digunakan adalah kata kerja.
	Simbol <i>External Entity</i> (entitas luar) Input (masukan) Output(keluaran). Catatan : Nama yang digunakan untuk input atau output adalah kata benda.
	Simbol <i>Flow</i> (Aliran) yang menggambarkan aliran data. Catatan : Nama yang digunakan adalah kata benda, diawali dengan kata "data".
	Simbol Storage (Penyimpanan). Pengguna simbol ini dibuat menjadi tabel-tabel basis data sesuai dengan perancangan pada Entity Relationship Diagram (ERD). Catatan : Nama yang digunakan adalah kata benda.

Sumber : (Christian, Hesinto & Agustina, 2018)

2.6.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Proses pengembangan basis data yang menggambarkan *model* data konseptual dengan tipe relasional merupakan pengertian dari ERD (Mahdi, 2020). Tujuan dari dibuatnya ERD yaitu penggambaran interaksi antar pengguna dan perancang basis data. Simbol yang biasanya digunakan dalam ERD dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Simbol ERD

Simbol	Deskripsi
	Simbol yang menggambarkan suatu data inti.
	Simbol yang menjadi penghubung antar <i>Entity</i> .
	Simbol yang menggambarkan data yang disimpan dalam <i>Entity</i> .
	Simbol penghubung antar <i>Entity</i> dan <i>Relation</i> .

Sumber : (Mahdi, 2020)

2.6.10 Rapid Application Development (RAD)

RAD merupakan salah satu metode pengembangan sistem dengan orientasi objek yang digolongkan ke dalam teknik bertingkat atau *incremental* (Sagala, 2018). Proses RAD dapat membuat sistem yang memiliki fungsional yang utuh dalam periode yang singkat (sekitar 30 sampai 90 hari) jika kebutuhan sistem dapat dipahami dengan baik oleh tim pengembang.

1. Perencanaan Kebutuhan

Analisis kebutuhan diawali dengan mencari data dan dilanjutkan dengan mengumpulkan data penelitian.

2. Desain Sistem

Tahapan desain sistem dilakukan dengan menentukan proses apa saja yang dibutuhkan berdasarkan data penelitian yang sudah dikumpulkan. Tujuan

desain sistem ini untuk memenuhi kebutuhan pengguna sistem mengenai gambaran tentang sistem yang akan dibangun.

3. Proses pengembangan dan pengumpulan *feedback*

Tahapan kontruksi dilakukan dengan menerapkan hasil dari tahapan desain sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk dibuatkan aplikasi.

4. Implementasi atau penyelesaian produk

Tahapan ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan dengan menguji coba aplikasi yang sudah dibuat berdasarkan tahapan sebelumnya sebagai sarana pengolahan data dan penyajian informasi.

2.6.11 Blackbox Testing

Menurut Mahdi (2020) *Blackbox testing* merupakan sebuah metode pengujian yang berfokus pada kebutuhan fungsional pada program. Metode pengujian ini juga memungkinkan pengembang untuk mendapatkan *set* kondisi masukan yang akan melaksanakan semua persyaratan fungsional dari suatu program secara penuh. *Blackbox testing* mencari kesalahan program dalam kategori :

- a. Fungsi yang tidak sesuai atau tidak ada.
- b. Kesalahan tampilan antarmuka atau *interface*.
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database*.
- d. Kesalahan kinerja program.
- e. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.7 Artikel Ilmiah Terkait

Artikel ilmiah terkait merupakan kumpulan jurnal yang diambil dari berbagai penelitian yang dapat menjadi acuan penelitian. Adapun beberapa penelitian yang didapatkan oleh penulis mengenai aplikasi monitoring jalur tiang internet adalah sebagai berikut:

1. Jurnal yang disusun oleh Jaya dkk, (2018) yang berjudul “Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Kinerja Aparatur di Kejaksaan Negeri Mempawah”. Aplikasi monitoring untuk memantau proses penanganan berkas serta mengevaluasi kinerja aparatur.

2. Jurnal yang disusun oleh Munthe dkk, (2019) yang berjudul “Aplikasi Monitoring dan Pelaporan Jaringan *Fiber Optic* Berbasis *Web* Pada PGN Com”. Pembuatan aplikasi ini didasari dari kegiatan monitoring yang rutin dilakukan setiap hari agar situasi dan kondisi jaringan *fiber optic* dapat diketahui sedini mungkin. Pelaporan tentang situasi dan kondisi yang terjadi di sepanjang rute penelusuran kepada kantor PGN Com melalui SMS (*Short Message Service*) dan membuat laporan *hardcopy* sebagai hasil kegiatan monitoring setiap akhir bulan. Aplikasi ini berfungsi untuk melakukan monitoring sekaligus pelaporan yang dilakukan oleh teknisi monitoring kepada kepala kantor, sehingga teknisi monitoring tidak perlu menyetorkan laporan kegiatan monitoring di akhir bulan.
3. Jurnal yang disusun oleh Sagala, (2018) yang berjudul “Model *Rapid Application Development* (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar” dengan tujuan membangun sebuah sistem informasi penjadwalan belajar mengajar dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) dapat meningkatkan efektifitas yang sesuai dengan kebutuhan agar aktifitas penjadwalan dapat dilaksanakan dengan baik.

Tabel 5. Jurnal Terkait

Nama dan Tahun	Judul	Metode Pengembangan Sistem	Metode Pengumpulan Data	Hasil
Jaya dkk, (2018)	“Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Kinerja Aparatur di Kejaksaan Negeri Mempawah”	ERD dan <i>Black Box</i>	Survei dan wawancara	Aplikasi monitoring untuk memantau proses penanganan berkas serta mengevaluasi kinerja aparatur.
Munthe dkk, (2019)	“Aplikasi Monitoring dan Pelaporan Jaringan <i>Fiber Optic</i> Berbasis <i>Web</i> Pada PGN Com”	Metode FAST	Survei dan wawancara	Aplikasi untuk memudahkan melakukan monitoring sekaligus pelaporan yang dilakukan oleh teknisi monitoring kepada kepala kantor, sehingga teknisi monitoring tidak perlu

Tabel 5. Lanjutan

Nama dan Tahun	Judul	Metode Pengembangan Sistem	Metode Pengumpulan Data	Hasil
Sagala, (2018)	“Model <i>Rapid Application Development</i> (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar”	Metode RAD	Survei dan wawancara	menyetorkan laporan kegiatan monitoring di akhir bulan. Sistem informasi penjadwalan belajar mengajar dengan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD) dapat meningkatkan efektifitas yang sesuai dengan kebutuhan agar aktifitas penjadwalan dapat dilaksanakan dengan baik.