

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Penilaian Kinerja Guru**

Makna harfiah kata 'penilaian' menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, adalah proses, cara, atau perbuatan menilai. Penilaian mengandung sebuah proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data sebagai bahan dalam rangka pengambilan keputusan. Ujung dari setiap kegiatan penilaian adalah pengambilan keputusan. Penilaian kinerja tidak hanya berkisar pada aspek karakter individu melainkan juga pada hal-hal yang menunjukkan proses dan hasil kerja yang dicapainya seperti kualitas, kuantitas hasil kerja, ketepatan waktu kerja, dan sebagainya. Sementara itu, profesi adalah sebuah bidang pekerjaan yang dilandasi pendidikan keahlian tertentu. Sebagai salah satu profesi, guru tentulah sebuah bidang pekerjaan yang bersyarat. Selain berlandaskan pendidikan keahlian, guru juga harus berkompeten secara pedagogi, kepribadian, sosial, dan profesional. Keterukuran kompetensi yang harus dimiliki guru inilah yang menjadi penanda tingkat kinerjanya. Dengan demikian, Penilaian Kinerja Guru merupakan rangkaian kegiatan untuk melihat pencapaian kompetensi guru.

Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009 mendefinisikan Penilaian Kinerja Guru (PKG) sebagai penilaian dari tiap butir kegiatan tugas utama guru dalam rangka pembinaan karier, kepangkatan, dan jabatannya. Pelaksanaan tugas utama guru tidak dapat dipisahkan dari kemampuan seorang guru dalam penguasaan

pengetahuan, penerapan pengetahuan dan keterampilan, sebagai kompetensi yang dibutuhkan sesuai amanat Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Penguasaan kompetensi dan penerapan pengetahuan serta keterampilan guru sangat menentukan tercapainya kualitas proses pembelajaran atau pembimbingan peserta didik dan pelaksanaan tugas tambahan yang relevan bagi sekolah/madrasah.

Pelaksanaan proses pembelajaran bagi guru mata pelajaran atau guru kelas meliputi kegiatan merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, mengevaluasi dan menilai, menganalisis hasil penilaian, dan melaksanakan tindak lanjut hasil penilaian. Pengelolaan pembelajaran tersebut mensyaratkan guru menguasai 24 (dua puluh empat) kompetensi yang dikelompokkan ke dalam kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Untuk mempermudah penilaian dalam Penilaian Kinerja Guru, 24 (dua puluh empat) kompetensi tersebut dirangkum menjadi 14 (empat belas) kompetensi sebagaimana dipublikasikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Rincian jumlah kompetensi tersebut diuraikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kompetensi Guru Kelas atau Guru Mata Pelajaran

No.	Ranah Kompetensi	Jumlah Kompetensi	Indikator
1.	Pedagogik	1. Menguasai karakteristik peserta didik. 2. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik. 3. Pengembangan kurikulum 4. Kegiatan pembelajaran yang mendidik. 5. Pengembangan potensi peserta didik 6. Komunikasi dengan peserta didik. 7. Penilaian dan evaluasi 8. Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional	45
		9. Menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan 10. Etos Kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru	
			18

No.	Ranah Kompetensi	Jumlah Kompetensi	Indikator
3.	Sosial	11. Bersikap inklusif, bertindak obyektif, serta tidak diskriminatif 12. Komunikasi dengan sesama guru, tenaga kependidikan, orang tua, peserta didik, dan masyarakat.	6
4.	Profesional	13. Penguasaan materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu. 14. Mengembangkan Keprofesionalan melalui tindakan yang reflektif.	9
	Total	14	78

Pelaksanaan Penilaian Kinerja Guru meliputi penilaian formatif dan sumatif.

PKG *formatif* digunakan untuk menyusun profil kinerja guru dan harus dilaksanakan dalam kurun waktu enam minggu di awal tahun ajaran. Berdasarkan profil kinerja guru ini dan hasil evaluasi diri yang dilakukan oleh guru secara mandiri, sekolah/madrasah menyusun rencana Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB). Hubungan Penilaian Kinerja Guru dan Penilaian Keprofesian Berkelanjutan dapat digambarkan seperti gambar berikut ini.



Gambar 1. Kerangka PKG dan PKB

Bagi guru dengan nilai PKG di bawah standar, program PKB diarahkan untuk pencapaian standar kompetensi tersebut. Sementara itu, bagi guru dengan PK GURU yang telah mencapai atau di atas standar, program PKB diorientasikan untuk meningkatkan atau memperbarui pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku keprofesiannya. Selanjutnya, PKG *sumatif* digunakan untuk menetapkan perolahan angka kredit guru pada tahun tersebut. PKG sumatif juga digunakan untuk menganalisis kemajuan yang dicapai guru dalam pelaksanaan PKB, baik bagi guru yang nilainya masih di bawah standar, telah mencapai standar, atau melebihi standar kompetensi yang ditetapkan. Kinerja guru akan dinilai secara teratur, yakni pada tiap semester. Dalam satu tahun pelajaran, pelaksanaan penilaian kinerja dilakukan sekurang-kurangnya sebanyak dua kali yakni awal tahun pelajaran dan akhir tahun pelajaran.

Pelaksanaan PKG meliputi tiga kegiatan, yaitu sebelum, selama, dan sesudah pengamatan. Alur PKG dapat dicermati seperti dalam gambar berikut ini.



Gambar 2. Proses Penilaian Kinerja Guru

## 2. Sistem Informasi

Di dalam bukunya, Kadir (2014:8) menyebutkan bahwa sebenarnya yang dimaksud dengan sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer lazimnya disebut Sistem Informasi Berbasis Komputer (*Computer-Based Information System* atau CBIS). Akan tetapi, dalam praktiknya, istilah sistem informasi lebih banyak digunakan tanpa tambahan istilah *computer-based*.

Terdapat beragam definisi sistem informasi yang dikemukakan oleh para pakar. Menurut Alter melalui Kadir (2014:9), sistem informasi adalah kombinasi antarprosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Selanjutnya, menurut Bodnar dan Hopwood lewat Kadir (2014:9), sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. Sementara itu, menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins melalui Kadir (2014:9), sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pengguna. Di sisi lain, pengertian sistem informasi menurut Hall (Kadir, 2014:9) adalah sebuah rangkaian prosedur formal untuk mengelompokkan data, memrosesnya menjadi informasi dan mendistribusikannya kepada pengguna. Ada pula pengertian sistem informasi menurut Turban, McLean, dan Wetherbe (Kadir, 2014:9). Menurut ketiga pakar ini, sebuah sistem informasi itu mengumpulkan memroses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan

yang spesifik. Yang terakhir, pengertian sistem informasi menurut Wilkinson (Kadir, 2014:9) adalah kerangka kerja yang mengoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi) guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Ada beberapa hal penting dari pengertian-pengertian sistem informasi yang dikemukakan pakar-pakar di atas. Hal-hal penting yang dimaksud adalah adanya tujuan, sumber daya (manusia dan komputer), mekanisme proses, masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dalam sebuah sistem informasi. Hal-hal tersebut hampir serupa dengan apa yang dikemukakan oleh Abdul Kadir. Menurut Kadir (2014:8), sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), serta dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

### **3. *Unified Modeling Language (UML)***

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pengembangan perangkat lunak, yaitu Unified Modeling Language (UML). UML yang dikembangkan oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson merupakan bahasa visual yang menjadi sebuah standar untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, mengonstruksi dan mendokumentasikan suatu sistem perangkat lunak (Pressman, 2012). UML merupakan tools atau model untuk merancang pengembangan perangkat lunak yang berbasis object oriented (OOP). UML memakai penggambaran alur sistem dan logika algoritma suatu program serta merepresentasikan sistem kepada orang-

orang yang tidak mengerti tata cara pemrograman, seperti orang awam pada umumnya (Haviluddin, 2011).

Menurut Roger Y. Lee (Lee, 2013) tujuan utama perancangan UML yaitu menyediakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif dan siap pakai untuk mengembangkan dan pertukaran model-model, yang berarti menyediakan mekanisme perluasan dan spesifikasi untuk memperluas konsep-konsep inti, mendukung spesifikasi independen bahasa pemrograman dan proses pengembangan tertentu, menyediakan basis formal untuk pemahaman bahasa pemodelan, mendorong pertumbuhan perangkat lunak berorientasi objek, mendukung konsep-konsep pengembangan level lebih tinggi seperti komponen, kolaborasi, framework dan pattern.

Unified Modeling Language (UML) menggunakan simbol-simbol atau notasi yang digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan desain. Simbol atau notasi dalam UML didefinisikan sebagai informasi dalam berbagai bentuk yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Menurut Roger Y. Lee (Lee, 2013) UML memiliki beberapa diagram yang dibagi menjadi 3 kelompok utama, yaitu structure diagrams, behavior diagrams dan interaction diagrams.

Menurut (Pudjo Widodo, 2011) semua diagram UML tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, tetapi disesuaikan dengan kebutuhan. Sedangkan diagram yang paling banyak digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak menurut penelitian yang dilakukan oleh Brian Dobing dan Jeffery Parsons adalah use case diagram, sequence diagram, dan class diagram (Brian Dobing and Jeffery Parsons, 2006).

#### 4. Kerangka Kerja/*Framework* CodeIgniter

Untuk memecahkan atau menangani suatu masalah kompleks, dibutuhkanlah suatu struktur konseptual dasar. Wardana (2010:3) mengungkapkan bahwa *framework* adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan-aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain. Dengan kata lain, *framework* secara sederhana dapat diartikan sebagai kumpulan dari fungsi, prosedur dan kelas untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisa lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang *programmer*, tanpa harus membuat fungsi atau kelas dari awal.

*Framework* CodeIgniter memiliki beberapa kelebihan, yakni performa relatif cepat dan ringan, dapat meminimalisir konfigurasi, banyak terdapat komunitas pengembang, serta dokumentasi yang lengkap. CodeIgniter menerapkan lingkungan pengembangan dengan metode MVC. MVC (*Model Controller View*) merupakan satu dari sejumlah model infrastruktur aplikasi web yang disarankan. Infrastruktur ini melakukan pemisahan antarmuka-antarmuka pengguna dari fungsionalitas-fungsionalitas aplikasi web dan memisahkannya juga dengan isi-isi yang bersifat informasional. Terdapat tiga jenis komponen yang membangun MVC *pattern* dalam suatu aplikasi. Ketiga komponen itu adalah sebagai berikut ini.

- a. *View*, merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi web, bagian ini biasanya berupa file *template* HTML, yang diatur oleh *Controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada pengguna.

b. *Model*.

*Model*, biasanya berhubungan langsung dengan basis data untuk memanipulasi data (*insert, update, delete, search*), menangani validasi dari bagian *Controller*, tapi tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *View*.

c. *Controller* atau pengendali, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian *model* dan *view*. *Controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data

dari pengguna, kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

CodeIgniter menerapkan pola MVC yang fleksibel, karena *model* dapat tidak digunakan. Jika tidak memerlukan pemisahan di dalam struktur data dan basis data, atau menganggap *model* hanya menambah kompleks aplikasi dengan keuntungan yang kurang sebanding, *model* dapat tidak digunakan.

## 5. Kualitas Perangkat Lunak

Pengembang perangkat lunak harus memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan. Menurut Pressman (2012:215), jaminan kualitas perangkat lunak atau *Software Quality Assurance* (SQA) adalah aktivitas perlindungan yang diterapkan pada seluruh proses perangkat lunak. Selanjutnya, SQA meliputi: (a) pendekatan manajemen kualitas; (b) teknologi rekayasa perangkat lunak yang efektif; (c) kajian teknik formal dalam penerapan seluruh proses perangkat lunak; (d) strategi pengujian multitiered (deret bertingkat); (e) pengaturan dokumentasi perangkat lunak dan perubahan yang dibuat; (f) prosedur untuk menjamin kesesuaian dan standar pengembangan perangkat lunak; serta (g) mekanisme pengukuran dan pelaporan.

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean (Pressman, 2012). Pengujian perangkat lunak ini diimplikasikan pada yang mengacu pada kualitas perangkat lunak.

Ada beberapa model yang dapat digunakan untuk menilai kualitas perangkat lunak. Salah satunya adalah model yang dikembangkan oleh seorang insinyur perangkat lunak, Barry Boehm (1978). Model Boehm memiliki kesamaan dengan model McCall yang menggambarkan struktur hierarki karakteristik yang masing-masing berkontribusi untuk kualitas total. Tiga level tertinggi pada model kualitas Boehm adalah (a) *utility* yang selanjutnya dibagi menjadi *reliability*, *efficiency*, dan *human engineering/usability*; (b) *maintainability* yang selanjutnya menjadi *testability*; serta (c) *portability*.

Penjelasan dari masing-masing karakteristik kualitas dari model Boehm di atas adalah sebagai berikut ini.

#### **a. *Reliability***

Menurut ISO/IEC (1991), *reliability* adalah kemampuan sistem untuk mempertahankan tingkat kinerja di bawah kondisi yang ditetapkan untuk periode waktu tertentu. Al-Qutaish (2010:172) memaparkan bahwa aspek *reliability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja. Berdasarkan dua pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa aspek *reliability* merupakan tingkat konsistensi perangkat lunak dalam mempertahankan kinerjanya.

Dalam penelitian ini, pengujian aspek *reliability* berfokus untuk mengetahui kemampuan sistem dalam menghindari kegagalan dan tingkat kinerja saat kondisi tertentu. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Web Application Performances

Tool (WAPT 8.1) untuk mengukur tingkat kinerja (kegagalan dan sukses) sistem pengelolaan poin berbasis web.

WAPT adalah sebuah aplikasi untuk melakukan *load testing* sebuah web. WAPT menyediakan berbagai tipe *load testing* yaitu *performance testing*, *capacity testing*, *stress testing*, *volume testing*, *endurance testing*, dan *regression testing*. Dalam penelitian ini, *load testing* yang digunakan adalah *stress testing*. Tujuan dari dilakukan *stress testing* adalah untuk mengetahui kinerja sistem saat menangani kondisi atau beban yang tidak normal; apakah sistem masih dapat mempertahankan kinerjanya.

Menurut Shanmugam dan Florence (2012:40), pengukuran nilai *reliability* berdasarkan dari jumlah masukkan atau *test case* yang dijalankan sistem yang dihitung menggunakan *software reliability models*. Dalam penelitian ini, pengukuran nilai *reliability* dihitung menggunakan *software reliability* model dari Nelson yang biasa disebut dengan Model Nelson. Menurut Asthana dan Olivieri (2001:2), Standar Telcordia GR 282 menetapkan sebuah sistem dapat dikatakan reliabel apabila hasil perhitungan menunjukkan 95% dari *test case* yang dijalankan berhasil lolos.

### **b. *Efficiency***

Menurut ISO/IEC (1991), *efficiency* merupakan hubungan antara tingkat kinerja perangkat lunak dan jumlah sumber daya yang digunakan. *Efficiency* berkaitan dengan sumber daya sistem yang digunakan ketika memberikan fungsi yang diperlukan. Jumlah ruang disk, memori, jaringan, dan lain-lain memberikan indikasi yang baik dari karakteristik ini (<http://www.sqa.net>). Menurut IEEE Standard Glossary of Software Engineering Technology yang dikutip Simarmata (2010:297),

*efficiency* berhubungan dengan waktu eksekusi sebuah program. Berdasarkan beberapa pengertian di atas, aspek *efficiency* dapat diartikan sebagai kemampuan sistem untuk memberikan kinerja yang tepat, sesuai jumlah sumber daya yang digunakan dan berapa lama waktu eksekusi program tersebut.

Software yang akan digunakan dalam pengujian *efficiency* adalah GTmetrix. Gtmetrik adalah sebuah *software* untuk menganalisis kinerja halaman web menggunakan parameter dari PageSpeed Insights dan YSlow.

### **c. *Human Engineering/Usability***

Menurut ISO/IEC (1991), aspek *usability* merupakan tingkat usaha yang diperlukan pengguna dalam menggunakan sistem berdasarkan penilaian individual. Menurut IEEE Standard Glossary of Software Engineering Technology yang dikutip Simarmata (2010:297), *usability* adalah atribut yang menunjukkan tingkat kemudahan pengoperasian perangkat lunak oleh pengguna. Dari dua definisi tersebut, aspek *usability* dapat diartikan sebagai tingkat kemudahan dalam menggunakan sistem yang dinilai oleh pengguna sistem. Subkarakteristik yang ada dalam aspek *usability* adalah sebagai berikut.

- 1) **Understandability.** Mencirikan kemudahan fungsi-fungsi dari sistem untuk dipahami.
- 2) **Learnability.** Mencirikan kemudahan pengguna untuk belajar menggunakan sistem.
- 3) **Operability.** Mencirikan kemudahan pengguna untuk mengoperasikan dan mengendalikan sistem.
- 4) **Attractiveness.** Mencirikan kemampuan sistem agar menarik bagi pengguna.

Dalam penelitian ini, pengujian aspek usability berfokus untuk mengetahui tingkat kemudahan sistem untuk dipelajari. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Computer System Usability Questionnaire (CSUQ). Computer System Usability Questionnaire (CSUQ) adalah ceklist yang dikembangkan oleh IBM untuk standar pengukuran usability perangkat lunak (Lewis, 1993).

#### **d. *Testability***

McCall (1977:2) mendefinisikan *testability* sebagai usaha yang diperlukan untuk melakukan pengujian atas suatu program dengan tujuan untuk memastikan bahwa program itu melaksanakan fungsi yang diharapkan. Definisi ini sejalan dengan konsep *functionality* yang merupakan salah satu faktor kualitas ISO 9126.

Menurut ISO/IEC (1991), *functionality* merupakan tingkat kemampuan perangkat lunak dalam menyediakan fungsi-fungsi sesuai yang telah ditentukan. Menurut Simarmata (2010:317), *functionality* juga meliputi kejelasan dari jenis fungsi-fungsi perangkat lunak serta operasi *back-end* seperti keamanan dan bagaimana meningkatkan sistem. Dari pengertian tersebut, dapat diartikan bahwa *functionality* merupakan tingkat kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna serta tingkat keamanan sistem.

Dalam penelitian ini, pengujian aspek *testability* yang sejalan dengan aspek *functionality* berfokus pada pengujian kesesuaian dari fungsi-fungsi yang ada yang diuji secara operasional dan keamanan sistem. Instrumen pengujian yang akan digunakan adalah *test case*. Menurut IEEE Standard 610 (1990), *test case* adalah serangkaian pengujian yang berisi input, kondisi saat dieksekusi, dan hasil yang diharapkan dengan tujuan untuk pengujian fungsi program.

#### **e. Portability**

Menurut ISO/IEC (1991), *portability* merupakan kemampuan software untuk dipindahkan dari satu lingkungan ke lingkungan yang lain. Menurut Simarmata (2010:264), *portability* adalah usaha yang diperlukan untuk memindahkan perangkat lunak dari sebuah perangkat keras satu ke perangkat keras lain dan dari sebuah perangkat lunak satu ke perangkat lunak lainnya. Open Process Framework Repository Organization (OPFRO), menjelaskan untuk mengetahui apakah sebuah sistem berbasis web dapat dipindah ke lingkungan lain, salah satunya dapat dilakukan dengan menerapkan sistem keberbagai macam tipe dan versi browser.

Dalam penelitian ini, pengujian portabilitas berfokus untuk mengetahui bagaimana kemampuan website saat dipindah dari satu browser ke browser lain. Pengujian dilakukan dengan menjalankan sistem ke berbagai browser yang berbeda.

### **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rezky B. J. Purba, Alvida Mustika Rukmi dan M. Isa Irawan mengenai Rancang Bangun Sistem Penilaian Kinerja Guru Berbasis Aplikasi Web yang menggunakan metode *Prototyping Model* dalam menganalisis dan mendesain sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tersebut dapat membantu proses penilaian kinerja guru, serta dengan sistem tersebut, kepala sekolah, guru, dan siswa memiliki peran penting dalam menjaga kualitas dari kinerja guru untuk menuju pendidikan yang lebih berkualitas.

### **C. Kerangka Pikir**

SMA Negeri 1 Kebumen pada saat ini menggunakan aplikasi pengolahan nilai kinerja guru berbasis Macro Microsoft Excel yang dibeli seharga Rp750.000 dari seorang *developer* aplikasi. Namun, aplikasi tersebut masih memiliki beberapa kekurangan terutama dari sisi *output* yang masih terdapat banyak ruang kosong ketika hasil penilaian dicetak sehingga lebih boros dalam penggunaan kertas. Selain itu, masalah pengadministrasian berkas penilaian juga menjadi kendala tersendiri karena file hasil penilaian memiliki format seperti file dokumen-dokumen lain sehingga perlu penyimpanan dalam sebuah basis data. Berdasarkan kondisi tersebut maka penelitian ini mengembangkan sebuah sistem perangkat penilaian PKG berbasi web untuk mempermudah penilaian. Langkah pengembangan sistem yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) desain; (3) implementasi, dan 4) pengujian. Pengujian dilakukan dengan menggunakan model Boehm untuk menentukan tingkat kualitas software dari segi aspek *reliability*, *efficiency*, *usability*, *testability*, dan *portability* dari sistem penilaian kinerja guru. Berdasarkan data dalam proses pengujian, diperoleh keterangan bagaimana kualitas perangkat lunak tersebut sesuai dengan model kualitas Boehm. Keterangan ini dapat dijadikan acuan untuk menentukan apakah sistem siap digunakan oleh pengguna.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Sistem informasi Penilaian Kinerja Guru mata pelajaran berbasis web seperti apa yang dibutuhkan di SMA Negeri 1 Kebumen dalam proses Penilaian Kinerja Guru?
2. Bagaimana hasil pengujian kualitas sistem informasi Penilaian Kinerja Guru yang dikembangkan berdasarkan dari aspek *reliability*?
3. Bagaimana hasil pengujian kualitas sistem informasi Penilaian Kinerja Guru yang dikembangkan berdasarkan dari aspek *efficiency*?
4. Bagaimana hasil pengujian kualitas sistem informasi Penilaian Kinerja Guru yang dikembangkan berdasarkan dari aspek *usability*?
5. Bagaimana hasil pengujian kualitas sistem informasi Penilaian Kinerja Guru yang dikembangkan berdasarkan dari aspek *testability*?
6. Bagaimana hasil pengujian kualitas sistem informasi Penilaian Kinerja Guru yang dikembangkan berdasarkan dari aspek *portability*?