

**SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN
BERBASIS WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK)
KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



DISUSUN OLEH:
A'BED KHURIN TASNIIMUL ANAAM
NIM 14520241056

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2018

SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN BERBASIS

WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK)

KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Oleh:

A'bed Khurin Tasniimul Anaam

14520241056

ABSTRAK

Proses registrasi adalah hal pokok yang harus dilakukan sebelum diselenggarakannya kegiatan pelatihan. Proses registrasi yang dilakukan oleh UPT BLK Kabupaten Gunungkidul masih dilakukan secara manual yakni dengan mengisi data dalam form. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk: (1) meningkatkan kualitas pelaksanaan registrasi peserta pelatihan berbasis web, (2) menjamin kualitas perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan standar ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*.

Metodologi penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Waterfall*. *Waterfall* memiliki 5 tahapan pengembangan dimulai dari *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*.

Hasil dari penelitian ini adalah: (1) sistem registrasi peserta pelatihan untuk meningkatkan kualitas pelayanan di BLK. (2) Sistem telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak sesuai standar ISO 25010 pada aspek *functional suitability* sebesar 100% (sangat baik), aspek *usability* sebesar 81.67% (sangat layak) dengan *alpha cronbach* sebesar 0.92 (*excellent*), aspek *performance efficiency* sub karakteristik *pagespeed* sebesar 97.27% (sangat baik), YSlow sebesar 93.38% (sangat baik), dan *loaded time* sebesar 1.68 detik (baik), aspek *reliability* sebesar 99.9% (baik), dan aspek *maintainability* sebesar 100 (sangat mudah dirawat).

Kata kunci: registrasi, sistem informasi, standar ISO 25010.

**REGISTRATION INFORMATION SYSTEM FOR TRAINING
PARTICIPANTS WEBSITE BASED IN UPT BLK
KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

By:

A'bed Khurin Tasniimul Anaam

14520241056

ABSTRACT

The registration process is the main thing that must be done before training activities are held. The registration process carried out by UPT BLK Kabupaten Gunungkidul is still done manually, namely by filling in the data in the form. The study was conducted with the aim of: (1) improving the quality of the implementation of web-based training participant registration, (2) ensure the quality of software developed by testing according to ISO 25010 standards on functional suitability, usability, performance efficiency, reliability, and maintainability aspects.

The research methodology used is Research and Development (R&D) with Waterfall development model. Waterfall has five development stages starts from communication, planning, modeling, construction, and deployment.

The results of this study are: (1) training participant registration system to improve service quality at BLK (2) The system has fulfill the ISO 25010 standard quality of software on the aspect functional suitability of 100% (very good), usability aspect of 81.67% (very feasible) with alpha cronbach of 0.92 (excellent), performance efficiency aspect with 97.27% pagespeed (very good), YSlow by 93.38% (very good), and loaded time by 1.68 seconds (good), reliability aspect with 99.9% in all aspect (good), and maintainability aspect by 100 (very easy to maintain).

Keywords: registration, information system, ISO 25010 standard.

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN
BERBASIS WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK)
KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 27/8/2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika



Handaru Jati, Ph. D.
NIP. 19740511 199903 1 002

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.
NIP. 19670608 199303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN BERBASIS WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK) KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Disusun oleh:

A'bed Khurin Tasniimul Anaam

NIM 14520241056

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 6 September 2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.

Ketua Penguji/Pembimbing

Handaru Jati, Ph. D.

Sekretaris

Dr. Rahmatul Irfan, S.T., M.T.

Penguji

25-09-2018

26-09-2018

18-09-2018

Yogyakarta, 26 September 2018
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A'bed Khurin Tasniimul Anaam

NIM : 14520241056

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan

Berbasis Website di UPT Balai Latihan Kerja (UPT BLK)

Kabupaten Gunungkidul

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat lain yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 29 April 2018

Yang Menyatakan,



A'bed Khurin Tasniimul Anaam

NIM. 14520241056

HALAMAN MOTTO

*... ..Ya Tuhanku, lapangkanlah dadaku,
Mudahkanlah urusanku, lepaskanlah ketakuan dari lidahku,
Supaya mereka mengerti perkataanku... .. (Thaahaa, 20; 25-28)*

*Learn from the mistakes in the past, try by using a different way, and always hope
for a successful future*

*Life is like riding bicycle. To keep your balance, you must keep moving.
(Albert Einstein)*

*The best individuals are those who can complete their work with a sense of
responsibility
(A'bed Khurin Tasniimul Anaam)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk:

Bapak tersayang...

Terima kasih atas pelajaran, kebijaksanaan, kasih sayang

Yang membuat diri ini lebih arif dalam menyikapi hidup

Atas petuah sederhana yang telah ku catat dalam jiwa dan coba kujalankan

Yang selalu terbayang dalam setiap do'a sujud sembahyang

Biarkan aku tafakur, bila rindu kepadamu...

Ibu terkasih...

Atas do'a sujud sembahyang yang tak henti-hentinya

Yang selalu menyejukkan...

Dan atas pengorbanan cintanya

Kedua kakak dan adik tercinta...

Atas pengertiannya, untuk saling berbagi kebahagiaan dalam kesederhanaan

Seluruh teman-teman di masa kuliah, dan seluruh sahabatku sayang...

Terima kasih kuucapkan kepada kalian semua

Atas motivasi dan semangat yang diberikan ketika lelah mulai menghingapi

We should be together forever and forever

^ _ ^

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan Berbasis Website di UPT Balai Latihan Kerja (UPT BLK) Kabupaten Gunungkidul” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T. selaku Dosen Pembimbing TAS dan validator TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Handaru Jati, Ph. D. selaku Sekretaris Penguji dan Bapak Dr. Rahmatul Irfan, S.T., M.T. selaku Penguji Utama yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Bapak Dr. Fatchul Arifin selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika dan Bapak Handaru Jati, Ph. D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Bapak Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Bapak Nurkhamid, Ph. D. selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menempuh studi ini.

6. Bapak Ahmad Ahsan Jihadan, S.PSI, M.A. selaku Kepala UPT BLK Kabupaten Gunungkidul yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Bapak (Alm), Ibu, Kedua kakak dan adik tercinta yang dengan penuh rasa sayang senantiasa memberikan doa dan dukungannya.
8. Teman-teman kelas F PTI UNY 2014 yang selalu menemani di kala senang maupun sedih.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhir kata, semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Amiiin. Demikian Tugas Akhir Skripsi ini penulis sampaikan. Semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun pihak terkait.

Yogyakarta, 16 Agustus 2018

Yang menyatakan,

A'bed Khurin Tasniimul A.

NIM. 14520241056

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	6
G. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Pengembangan Perangkat Lunak	8
2. Analisis Kualitas Perangkat Lunak	19
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	27
C. Kerangka Pikir.....	29
D. Pertanyaan Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Model Pengembangan	32

B. Prosedur Pengembangan	32
C. Waktu dan Tempat Penelitian	35
D. Subjek Penelitian.....	36
E. Metode dan Alat Pengumpul Data	36
F. Instrumen Penelitian.....	37
G. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Tahap Komunikasi (<i>Communication</i>)	48
B. Tahap Perencanaan (<i>Planning</i>)	51
C. Tahap Pemodelan (<i>Modeling</i>)	52
D. Tahap Konstruksi (<i>Construction</i>).....	67
E. Tahap Penyerahan Perangkat Lunak Kepada Pengguna (<i>Deployment</i>)	83
F. Pembahasan Hasil Penelitian	84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	87
A. Simpulan.....	87
B. Keterbatasan Produk	88
C. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 1. ISO 25010 (ISO, 2011)	20
Tabel 2. Standar Penilaian Kualitas Aplikasi Web Menurut Olsina.....	21
Tabel 3. Instrumen <i>functional completeness</i>	38
Tabel 4. Instrumen <i>functional correctness</i>	40
Tabel 5. Instrumen <i>functional appropriateness</i>	40
Tabel 6. Instrumen <i>usability</i>	41
Tabel 7. Interpretasi persentase.....	43
Tabel 8. Kriteria interpretasi skor aspek <i>usability</i>	45
Tabel 9. Interpretasi <i>alpha cronbach</i>	45
Tabel 10. Interpretasi skor GTMetrix	46
Tabel 11. Kriteria skor <i>maintainability index (MI)</i>	47
Tabel 12. Spesifikasi perangkat keras	50
Tabel 13. Spesifikasi perangkat lunak	50
Tabel 14. Detail pengembangan sistem	51
Tabel 15. Hasil penjadwalan pengembangan sistem.....	52
Tabel 16. Deskripsi aktor pada <i>use case</i> diagram	53
Tabel 17. Definisi <i>use case</i> admin	53
Tabel 18. Definisi <i>use case</i> pendaftar	56
Tabel 19. Definisi <i>use case</i> pengguna umum.....	57
Tabel 20. Skenario <i>use case login</i> pendaftar.....	58
Tabel 21. Skenario <i>use case</i> menambah data pendaftar.....	58
Tabel 22. Skenario <i>use case</i> mengubah data pendaftar.....	59
Tabel 23. Skenario <i>use case</i> menghapus data pendaftar	59
Tabel 24. Skenario <i>use case</i> mencetak kartu pendaftar	60
Tabel 25. Skenario <i>use case logout</i>	60
Tabel 26. Daftar <i>activity diagram</i>	61
Tabel 27. Daftar <i>sequence diagram</i>	62
Tabel 28. Daftar tabel <i>database</i>	63
Tabel 29. Daftar tampilan desain pengguna.....	65
Tabel 30. Hasil pengujian sub karakteristik <i>functional completeness</i>	70
Tabel 31. Hasil pengujian sub karakteristik <i>functional correctness</i>	72
Tabel 32. Hasil pengujian sub karakteristik <i>functional appropriateness</i>	72
Tabel 33. Perhitungan varians tiap butir soal.....	74
Tabel 34. Hasil pengujian aspek <i>performance efficiency</i>	77
Tabel 35. Hasil pengujian aspek <i>reliability</i>	81
Tabel 36. Hasil pengujian sistem informasi registrasi peserta pelatihan	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lapisan-lapisan rekayasa perangkat lunak (Pressman, 2010:14).....	8
Gambar 2. Model pengembangan <i>waterfall</i> (Pressman, 2010:39).....	9
Gambar 3. Diagram UML 2.5	12
Gambar 4. Contoh <i>use case diagram</i> (Unhelkar, 2018:23)	13
Gambar 5. Contoh <i>sequence diagram</i> (Unhelkar, 2018:26)	13
Gambar 6. Contoh <i>activity diagram</i> (Unhelkar, 2018:25)	14
Gambar 7. Perbandingan <i>framework</i> PHP (2017).....	17
Gambar 8. Arsitektur konsep MVC (Abdulloh, 2017:3)	18
Gambar 9. Kerangka Berpikir	30
Gambar 10. <i>Use case diagram</i> admin	55
Gambar 11. <i>Use case diagram</i> pendaftar	56
Gambar 12. <i>Use case diagram</i> pengguna umum	57
Gambar 13. <i>Activity diagram</i> proses login.....	61
Gambar 14. <i>Sequence diagram</i> proses login.....	62
Gambar 15. Desain ERD sistem informasi registrasi	64
Gambar 16. Desain tampilan <i>login</i> halaman registrasi	65
Gambar 17. Potongan kode program <i>model</i> jadwal	67
Gambar 18. Potongan kode program <i>view layout</i> admin	68
Gambar 19. Potongan kode program <i>controller</i> beranda pengguna umum	68
Gambar 20. Potongan kode program <i>routes</i>	69
Gambar 21. <i>User interface login user</i> admin.....	69
Gambar 22. Tabel <i>users</i>	70
Gambar 23. Hasil pengujian <i>usability</i>	76
Gambar 24. Hasil pengujian <i>performance efficiency</i> halaman <i>login</i> registrasi	77
Gambar 25. Hasil pengujian <i>reliability</i> halaman <i>login</i> admin	79
Gambar 26. Hasil pengujian <i>reliability</i> halaman beranda pengguna umum	79
Gambar 27. Hasil pengujian <i>reliability</i> halaman kejuruan pengguna umum.....	80
Gambar 28. Hasil pengujian <i>reliability</i> halaman profil pengguna umum.....	80
Gambar 29. Hasil pengujian <i>reliability</i> halaman tentang seleksi.....	81
Gambar 30. Hasil pengujian <i>reliability</i> halaman <i>login</i> dan beranda pendaftar.....	81
Gambar 31. Hasil pengujian <i>maintainability</i> menggunakan PHPMetrics	83
Gambar 32. Proses unggah ke layanan <i>hosting</i>	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi.....	94
Lampiran 2. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas	96
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Kesbangpol DIY	97
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian DPMT Kabupaten Gunungkidul.....	98
Lampiran 5. Daftar <i>activity diagram</i>	99
Lampiran 6. Daftar <i>sequence diagram</i>	102
Lampiran 7. Hasil implementasi <i>interface</i> sistem.....	105
Lampiran 8. Implementasi basis data.....	114
Lampiran 9. Hasil pengujian <i>performance efficiency</i>	117
Lampiran 10. Validasi instrumen penelitian	124
Lampiran 11. Hasil kuesioner aspek <i>functional suitability</i>	126
Lampiran 12. Hasil kuesioner aspek <i>usability</i>	132
Lampiran 13. Dokumentasi pengujian <i>usability</i>	135

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat dinamis memberikan dampak bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu perkembangan teknologi yang paling signifikan adalah penggunaan teknologi internet. Perkembangan teknologi internet tersebut dapat dilihat dari jumlah pengguna internet di Indonesia. Berdasarkan statistik *Number of Internet Users in Indonesia from 2015 to 2022* yang dihimpun oleh situs *www.statista.com*, menunjukkan bahwa jumlah pengguna internet pada tahun 2015 sebesar 89.32 juta pengguna dan menjadi 104.96 juta pada tahun 2017. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengguna internet di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup signifikan.

Jumlah pengguna internet tentunya tidak hanya individu, melainkan juga terdapat dari kelompok-kelompok, lembaga pendidikan dan pelatihan dan juga instansi pemerintah. Penggunaan teknologi internet di instansi pemerintah bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kerja dan memberikan informasi yang seluas-luasnya kepada masyarakat mengenai instansi pemerintah tersebut. Penggunaan teknologi internet ini tidak dapat dipisahkan dengan penggunaan teknologi *website*.

Website adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dan tersimpan dalam sebuah *server web* internet

(Simarmata, 2010). Hampir di seluruh instansi pemerintah telah menggunakan *website* untuk menginformasikan layanan-layanannya kepada masyarakat. Unit Pelaksana Teknis Balai Latihan Kerja (UPT BLK) Kabupaten Gunungkidul merupakan salah satu instansi pemerintah yang belum menggunakan *website* dalam pemberian informasi kepada masyarakat. UPT BLK Kabupaten Gunungkidul masih menggunakan media cetak seperti brosur dan pamflet, ataupun dengan menggunakan media sosial seperti *facebook* dalam menginformasikan layanan-layanannya kepada masyarakat.

Pemerintah melalui Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi telah membangun sebuah Balai Latihan Kerja di setiap daerah di Indonesia yang bertujuan untuk memberikan keterampilan dan keahlian kepada peserta pelatihan demi meningkatkan kualitas calon tenaga kerja untuk mengisi lowongan kerja sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. BLK adalah tempat diselenggarakannya proses pelatihan kerja bagi peserta pelatihan sehingga mampu dan menguasai suatu jenis dan tingkat kompetensi kerja tertentu untuk membekali dirinya dalam memasuki pasar kerja dan atau usaha mandiri maupun sebagai tempat pelatihan untuk meningkatkan produktivitas kerjanya sehingga dapat meningkatkan kesejahteraannya (Permenaker RI Nomor 8 Tahun 2017).

Sama seperti dengan lembaga pendidikan formal pada umumnya, UPT BLK Kabupaten Gunungkidul memiliki prosedur registrasi. Prosedur registrasi yang diterapkan di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul masih bersifat manual. Prosedur registrasi yang diterapkan di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul meliputi langkah-langkah:

1. Calon peserta pelatihan mengisi form pendaftaran yang ada di bagian registrasi UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.
2. Calon peserta pelatihan menunggu informasi selanjutnya dari pihak UPT BLK Kabupaten Gunungkidul melalui layanan pesan singkat terkait waktu pelaksanaan tahap seleksi.
3. Calon peserta pelatihan datang ke kantor UPT BLK Kabupaten Gunungkidul untuk melakukan seleksi.
4. UPT BLK Kabupaten Gunungkidul melakukan penyeleksian peserta dan memberikan pengumuman tentang calon peserta yang dinyatakan lulus dalam tahap seleksi.
5. Peserta pelatihan yang telah dinyatakan lulus seleksi, diharuskan untuk melakukan daftar ulang dengan datang langsung ke kantor UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.

Berdasarkan prosedur yang diterapkan di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul tersebut, menyebabkan masyarakat dalam hal ini calon peserta pelatihan harus datang beberapa kali untuk menyelesaikan prosedur registrasi hingga dinyatakan menjadi peserta pelatihan. Ditambah lagi dengan luasnya wilayah Kabupaten Gunungkidul menjadi permasalahan lain bagi calon peserta pelatihan yang berdomisili jauh dengan lokasi UPT BLK Kabupaten Gunungkidul padahal sebenarnya berminat menjadi peserta pelatihan di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Saudara Willy Rusdiantono selaku instruktur sekaligus staff administrator UPT BLK Kabupaten Gunungkidul, beliau

menyatakan bahwa jumlah calon peserta pelatihan yang akan mendaftar pelatihan cukup banyak. Hal tersebut tentunya dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya kesalahan bagi pegawai/staff yang bertugas mengurus data calon peserta pelatihan dalam melakukan *input* data ke dalam komputer.

Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas, penelitian ini diharapkan dapat membuat sebuah sistem yang dapat digunakan oleh pihak UPT BLK Kabupaten Gunungkidul dan Pendaftar dalam mempermudah proses registrasi. Permasalahan dalam pengembangan sebuah sistem atau perangkat lunak berkaitan dengan kualitas sistem yang buruk, hal ini menyebabkan sebuah *website* tidak sesuai dengan keinginan pengguna, tampilan yang tidak sesuai, keandalan sebuah *website* ketika digunakan oleh pengguna, dan masalah teknis maupun non-teknis lainnya. Agar sistem yang dikembangkan menghasilkan kualitas yang baik, tentunya diperlukan sebuah standar pengujian yang dapat menjamin kualitas sistem. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dan juga keandalan perangkat lunak sebelum diimplementasikan kepada pengguna. Terdapat standar pengujian kualitas perangkat lunak diantaranya adalah McCall, ISO 9126, ISO 25010, Boehm, Dromey. ISO 25010 adalah standar pengujian kualitas perangkat lunak yang telah diakui secara internasional. Standar ISO 25010 yang saat ini digunakan adalah perbaikan dan standar pendahulunya, yakni ISO 9126. Oleh karena itu, standar ISO 25010 digunakan untuk mengetahui dan menguji kualitas sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website*.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dan kemanfaatan bagi UPT BLK Kabupaten Gunungkidul dalam proses registrasi peserta pelatihan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diuraikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Calon peserta pelatihan harus datang ke UPT BLK Kabupaten Gunungkidul untuk melakukan prosedur registrasi.
2. Proses registrasi yang dilakukan di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul ditulis di dalam form pendaftaran secara manual.
3. Pegawai yang bertugas melakukan *input* data calon peserta pelatihan ke dalam komputer dapat mengalami kesalahan karena jumlah pendaftar yang banyak.
4. Luas wilayah Kabupaten Gunungkidul menyebabkan mayoritas calon peserta pelatihan adalah masyarakat yang berdomisili relatif dekat dengan UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.
5. BLK Kabupaten Gunungkidul belum memiliki sebuah *website* yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat terkait dengan proses registrasi yang diselenggarakan di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.
6. Pengembangan perangkat lunak yang belum dilakukan pengujian kualitas dapat menimbulkan kesalahan ketika digunakan oleh pengguna.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan, maka masalah yang perlu dibatasi adalah sebagai berikut:

1. BLK Kabupaten Gunungkidul belum memiliki sebuah *website* yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat terkait dengan proses registrasi yang diselenggarakan di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.

2. Kurangnya pengujian kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dapat menimbulkan kesalahan ketika diimplementasikan kepada pengguna.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana UPT BLK Kabupaten Gunungkidul dapat memudahkan proses registrasi bagi peserta pelatihan?
2. Bagaimana cara untuk menjamin kualitas perangkat lunak yang dikembangkan agar tidak terjadi kesalahan dari segi fungsionalitas dan fitur ketika digunakan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

1. Memudahkan proses registrasi bagi peserta pelatihan yang dilakukan dengan menggunakan sistem informasi registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.
2. Menjamin kualitas sistem informasi registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul agar tidak terjadi kesalahan dari segi fungsionalitas dan fitur ketika digunakan oleh pengguna dengan melakukan pengujian terhadap perangkat lunak.

F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Spesifikasi dari produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah sistem informasi registrasi peserta pelatihan berbasis *website* yang mampu memberikan pengelolaan data pendaftar, informasi jadwal pelatihan, dan juga informasi hasil seleksi dari proses registrasi. Sistem ini nantinya akan digunakan oleh pihak UPT BLK Kabupaten Gunungkidul, pendaftar dan juga masyarakat umum.

G. Manfaat Penelitian

Pengembangan Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini dapat berguna dalam bidang pendidikan dan bagi ilmu pengetahuan dan teknologi.
- b. Hasil penelitian ini kedepannya diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan referensi dalam pengembangan sistem informasi yang sejenis.

2. Manfaat Praktis

- a. Mengetahui kelayakan dari kualitas perangkat lunak yang dikembangkan.
- b. Membantu dalam pengelolaan informasi dalam pencatatan/pendaftaran bagi calon peserta pelatihan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

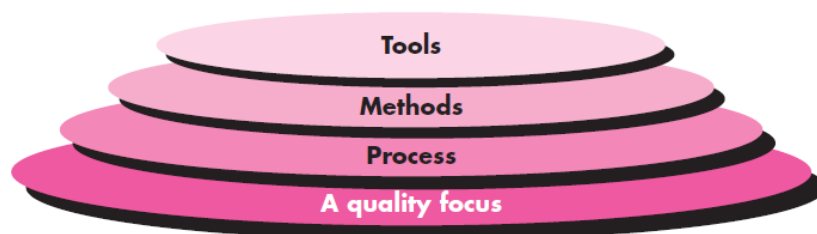
A. Kajian Teori

1. Pengembangan Perangkat Lunak

a. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah proses merancang, mengembangkan, dan memberikan sistem perangkat lunak yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan cara yang efisien dan hemat biaya (Lee, 2013:3). Sedangkan menurut Rosa & Shalahuddin (2016:4) mengemukakan bahwa rekayasa perangkat lunak merupakan pembangunan dengan prinsip atau konsep rekayasa dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi yang dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin.

Pendapat lain mengemukakan bahwa rekayasa perangkat lunak pada dasarnya merupakan aplikasi dari suatu pendekatan yang sistematis, disiplin, dan dapat diukur pada pengembangan, operasi, dan perawatan perangkat lunak. Rekayasa perangkat lunak yang sesungguhnya merupakan teknologi yang berlapis seperti ditunjukkan pada Gambar 1 (Pressman, 2012:15).



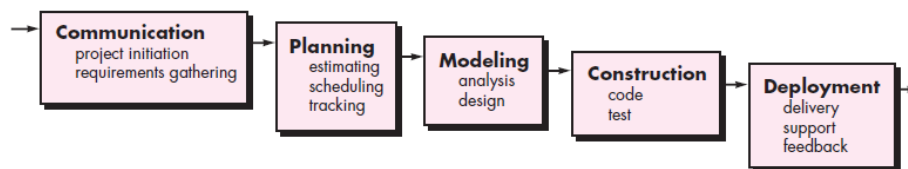
Gambar 1. Lapisan-lapisan rekayasa perangkat lunak (Pressman, 2010:14)

Berdasarkan Gambar 1, rekayasa perangkat lunak mencakup di dalamnya adalah proses, metode-metode untuk mengelola dan merekayasa perangkat lunak, serta peralatan yang diperlukan. Dasar yang menopang rekayasa perangkat lunak pada dasarnya adalah demi peningkatan kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan.

b. SDLC (*System Development Life Cycle*)

SDLC atau *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (Rosa & Shalahuddin, 2016:26). Sedangkan menurut Ramadhina (2015:329) SDLC adalah proses dimana apabila sebuah perangkat lunak yang dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap perencanaan sistem.

Model yang digunakan untuk pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan model *waterfall*. Tahapan pengembangan sistem menggunakan model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model pengembangan *waterfall* (Pressman, 2010:39)

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun *software* yang dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna (*communication*) yang melalui perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), dan penyerahan sistem kepada pengguna (*deployment*) kepada pengguna. Berikut adalah penjelasan tahapan model pengembangan *waterfall* (Pressman, 2010:17).

1. Komunikasi (*communication*)

Sebelum pekerjaan teknis apapun dimulai, sangatlah diperlukan untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dengan pengguna (termasuk dengan para pemangku kepentingan yang lain). Tahap komunikasi dilakukan guna memahami tujuan-tujuan *stakeholder* atas perangkat lunak yang sedang dikembangkan dan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang akan membantu mengartikan fitur-fitur perangkat lunak beserta fungsi-fungsinya. Hasil dari tahap komunikasi adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi sistem yang dikembangkan. Pengumpulan data-data tambahan bisa didapat dari jurnal, artikel, dan internet.

2. Perencanaan (*planning*)

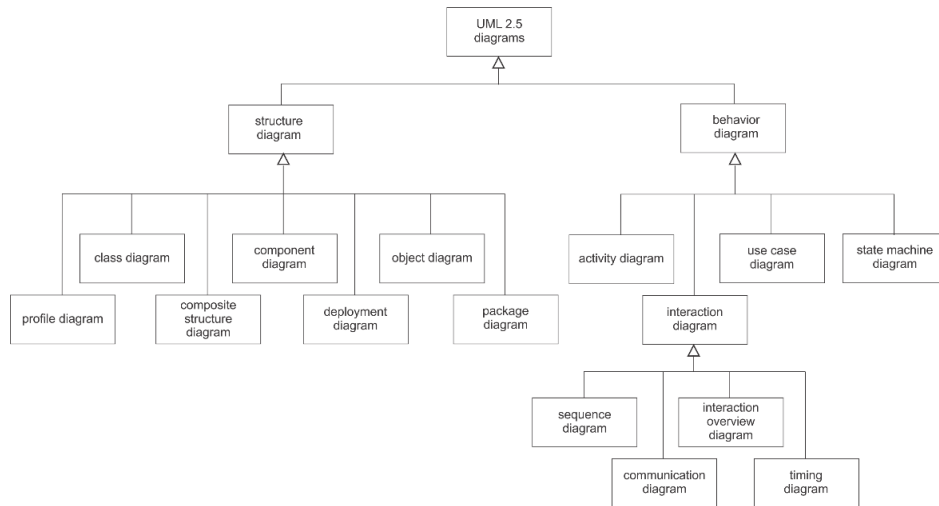
Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang kegiatan rekayasa perangkat lunak dengan menggambarkan tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber daya yang diperlukan, produk kerja yang akan dihasilkan, dan penjadwalan kerja.

3. Pemodelan (*modeling*)

Tahapan selanjutnya adalah tahap pemodelan dari arsitektur sistem yang akan dikembangkan dan berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang diperkirakan sebelum dilanjutkan ke tahap *construction*. Tujuan dari proses *modeling* adalah untuk lebih memahami kebutuhan perangkat lunak maupun rancangan-rancangan yang akan memenuhi kebutuhan tersebut.

Tahapan pemodelan perangkat lunak untuk pemrograman berorientasi objek dapat menggunakan UML. *Unified Modeling Language* (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan dan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya (Kroenke, 2005:60). Sedangkan menurut Mulyani (2016:42) UML adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem.

UML versi 2.5 memiliki 14 macam diagram yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu *structure diagrams* dan *behavior diagrams*. Pengelompokkan 14 diagram UML versi 2.5 ditunjukkan pada Gambar 3.

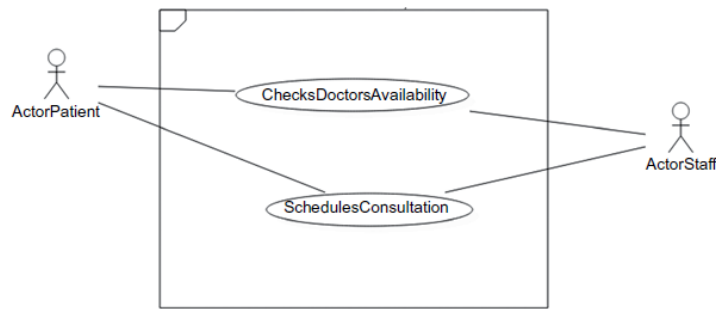


Gambar 3. Diagram UML 2.5

Structure diagrams menunjukkan struktur statis. Sedangkan *behavior diagrams* menunjukkan keadaan dinamis daripada elemen di dalam sistem (Chonoles, 2017:67-69). Penelitian ini akan menggunakan 3 model diagram UML yaitu *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

a. *Use Case Diagram*

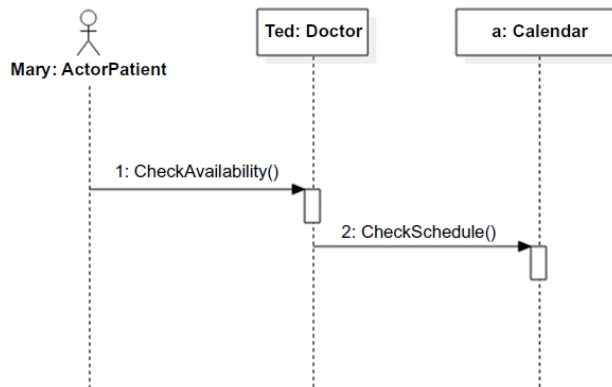
Use case diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan aktor (Mulyani, 2016:42). Sedangkan menurut Unhelkar (2018:20) *use case diagram* menunjukkan gambaran fungsionalitas sistem atau proses bisnis dari perspektif pengguna. *Use case diagram* membantu pengembang dalam memutuskan fungsi-fungsi dan bagaimana sistem harus dikelompokkan (Chonoles, 2017:207). Contoh *use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Contoh *use case diagram* (Unhelkar, 2018:23)

b. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek (Rosa & Shalahuddin, 2016:165). Pendapat lain menjelaskan bahwa *sequence diagram* adalah model interaksi antara objek berdasarkan pada garis waktu objek (Unhelkar, 2018:20). Contoh *sequence diagram* dapat dilihat pada Gambar 5.

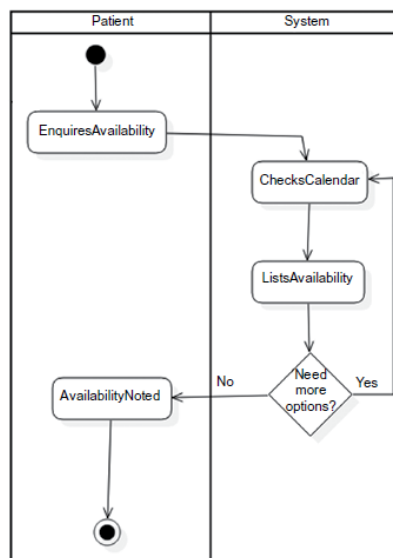


Gambar 5. Contoh *sequence diagram* (Unhelkar, 2018:26)

c. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja (aktivitas) pada *use case* (proses), logika, proses bisnis dan hubungan antara aktor dengan alur-alur kerja *use case* (Mulyani, 2016:55).

Activity diagram adalah model alir yang terjadi di dalam sistem, khususnya aliran pada *use case* yang menggambarkan interaksi pengguna normal dan alternatif (Unhelkar, 2018:20). Contoh *activity diagram* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Contoh *activity diagram* (Unhelkar, 2018:25)

4. Konstruksi (*construction*)

Tahapan konstruksi adalah kegiatan menggabungkan pembentukan kode (*code generation*) dan pengujian yang sangat dibutuhkan dalam untuk menemukan kekeliruan-kekeliruan/kesalahan-kesalahan dalam kode program komputer yang dihasilkan sebelumnya. Tahapan inilah yang merupakan tahapan nyata dalam mengembangkan *software*.

Tahapan konstruksi yang dilakukan pada penelitian adalah dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan *framework* Laravel, dan juga *database* menggunakan MySQL. Berikut adalah penjelasan mengenai PHP, MySQL, dan *framework* Laravel.

a. PHP

PHP merupakan singkatan dari *PHP: Hypertext Preprocessor* dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf. PHP merupakan bahasa *scripting* yang dirancang khusus untuk digunakan dalam *website*, bahasa ini digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis (Valade, 2010:15).

PHP adalah bahasa yang cocok digunakan untuk berinteraksi dengan *database*. PHP bekerja pada sisi *server*, sehingga komunikasi interaktif dapat dilakukan antara *user* dengan *server*, baik Apache sebagai *web server* maupun *database server* MySQL. *User* yang mengakses dapat memperoleh data atau informasi dari *server* dan *server* dapat menyimpan data yang dikirimkan *user* dalam *database* MySQL (Hariyanto, 2008:147).

b. MySQL Database

Nixon (2015:165) mendefinisikan basis data adalah kumpulan catatan yang terstruktur atau data yang disimpan dalam sistem komputer dan diatur sedemikian rupa sehingga dapat dengan cepat ditemukan dan informasi dapat diperoleh dengan cepat. Sedangkan menurut (Irmawati & Indrihapsari, 2014:138) basis data merupakan sistem komputerisasi yang tujuan utamanya untuk memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia pada saat yang dibutuhkan. *Database* (basis data) adalah sekumpulan *records* terintegrasi yang menggambarkan dirinya sendiri (Kroenke, 2005:25).

MySQL merupakan software RDBMS (*Relational Database Management System*) yang bersifat *freeware* sehingga kita dapat

memperoleh MySQL secara gratis (Supriyatno, 2010:44). MySQL dibuat agar memudahkan dan mengefisiensikan pemasukan, pengeditan, penghapusan dan pengambilan informasi terhadap database (Yanto, 2016:16). Sedangkan menurut Du Bois (2013:2) mengemukakan bahwa MySQL memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah kecepatan, kemudahan dalam penggunaan, dukungan bahasa query, kapabilitas, konektivitas dan keamanan, portabilitas, ketersediaan dan biaya, distribusi terbuka dan kode sumber.

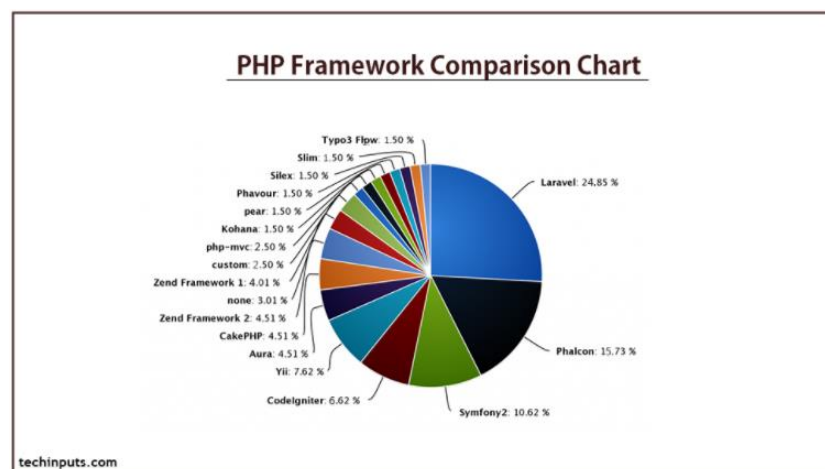
c. *Laravel Framework*

Pekerjaan dapat diselesaikan dengan lebih cepat apabila terdapat alat bantu yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang dikerjakan. Pengembangan sebuah *website* memiliki sebuah alat bantu yang dikenal dengan istilah *framework*. *Framework* adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan-aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi *website*, harus mengikuti aturan dari *framework* tersebut (Wardana, 2010:3).

Menurut Rosa & Shalahuddin (2016:253) *framework* adalah kerangka kerja yang memudahkan *programmer* untuk membuat sebuah aplikasi sehingga *programmer* akan lebih mudah melakukan perubahan (*customize*) terhadap aplikasinya dan dapat memakainya kembali untuk aplikasi lain yang sejenis. *Framework* adalah kumpulan dari komponen-komponen pihak ketiga yang tergabung menjadi satu (Stauffer, 2016:1)

sehingga pembuatan produk menjadi lebih mudah untuk dikembangkan dan dilakukan pemeliharaan.

Menurut artikel yang berjudul “*PHP Framework Comparison Study*” (2017) menyatakan bahwa *framework* PHP yaitu Laravel merupakan *framework* yang paling banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak di seluruh dunia. Diagram perbandingan penggunaan *framework* PHP dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Perbandingan *framework PHP* (2017)

Laravel dirilis di bawah lisensi MIT dengan kode sumber yang sudah disediakan oleh GitHub. Laravel dibangun dengan konsep MVC (*Model-View-Controller*) (Aminudin, 2015:2). MVC adalah sebuah metode dalam pemrograman dengan memisahkan komponen utama yang membangun aplikasi yaitu manipulasi data, *user interface* dan bagian yang mengontrol aplikasi (Abdulloh, 2017:3). Abdulloh menjelaskan konsep MVC adalah sebagai berikut:

a. *Model*

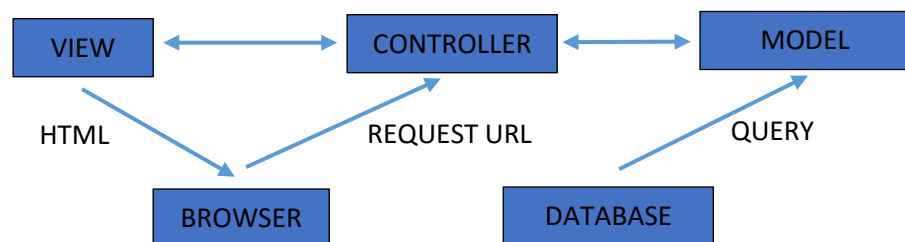
Bagian yang berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data, menangani validasi dari *controller*, tetapi tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*.

b. *View*

Bagian yang berisi skrip untuk menerima dan mempresentasikan data kepada *user*. Bagian ini biasanya berupa *template* HTML yang penampilannya diatur oleh *controller*.

c. *Controller*

Bagian yang mengatur hubungan antara bagian *model* dan bagian *view*. *Controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data dari *user* kemudian menentukan apa yang akan diproses.



Gambar 8. Arsitektur konsep *MVC* (Abdulloh, 2017:3)

Berdasarkan Gambar 8, ketika *user* meminta (*request*) atau mengirim data melalui *URL website*, maka *controller* yang akan menangani *request* tersebut. Jika dalam pemrosesannya membutuhkan data dari *database*, maka *controller* akan memberikan tugas tersebut pada model. *Model* akan berhubungan langsung dengan *database* untuk memasukkan, mengambil, memperbarui, atau menghapus data pada database sesuai permintaan *user*. Selanjutnya data yang diterima dari *model* akan diserahkan pada *view* oleh

controller untuk ditampilkan pada pengunjung *website* melalui *browser* dalam bentuk file HTML.

5. Penyerahan perangkat lunak kepada pengguna (*deployment*)

Tahap *deployment* merupakan tahapan implementasi *software* kepada pengguna yang kemudian akan mengevaluasi produk yang disajikan dan akan memberikan umpan balik yang diberikan oleh pengguna agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

2. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

Pengujian adalah serangkaian kegiatan yang dapat direncanakan di muka (awal) dan dilakukan secara sistematis (Pressman, 2012:550). Sedangkan menurut Rosa & Shalahuddin (2016:272) pengujian adalah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Pengujian perangkat lunak memiliki cakupan luas dan sering dikaitkan dengan verifikasi (*verification*) dan validasi (*validation*) (V & V).

Verifikasi adalah mengacu pada seperangkat aktivitas yang memastikan bahwa perangkat lunak benar menerapkan fungsi yang ditentukan, sedangkan validasi adalah mengacu pada seperangkat aktivitas berbeda yang memastikan bahwa perangkat lunak yang telah dikembangkan sesuai dengan persyaratan pengguna (Pressman, 2012:551).

Pengembangan sebuah perangkat lunak memiliki standar khusus yang telah ditetapkan, hal tersebut untuk mengetahui kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan. Kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dapat dinilai melalui metode tertentu serta melalui pengujian perangkat lunak. Salah satu yang dapat

digunakan sebagai pedoman pengujian kualitas perangkat lunak yakni ISO 25010 yang dibuat oleh ISO (*International Organization for Standardization*).

ISO 25010 mendefinisikan bahwa sebuah model kualitas produk terdiri dari 8 karakteristik yang berhubungan dengan sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis dari sistem komputer. Model ini berlaku untuk sistem komputer dan produk perangkat lunak (ISO, 2011). Standar ISO 25010 memiliki delapan karakteristik dalam pengujian kualitas perangkat lunak seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. ISO 25010 (ISO, 2011)

No	Karakteristik	Sub karakteristik
1.	<i>Functional Suitability</i>	<i>Functional completeness</i>
		<i>Functional correctness</i>
		<i>Functional appropriateness</i>
2.	<i>Performance Efficiency</i>	<i>Time behavior</i>
		<i>Resource utilization</i>
		<i>Capacity</i>
3.	<i>Compatibility</i>	<i>Co-existence</i>
		<i>Interoperability</i>
4.	<i>Usability</i>	<i>Appropriateness recognizability</i>
		<i>Learnability</i>
		<i>Operability</i>
		<i>User error protection</i>
		<i>User interface aesthetics</i>
		<i>Accessibility</i>
5.	<i>Reliability</i>	<i>Maturity</i>
		<i>Availability</i>
		<i>Fault tolerance</i>
		<i>Recoverability</i>
6.	<i>Security</i>	<i>Confidentially</i>
		<i>Integrity</i>
		<i>Non-repudiation</i>
		<i>Accountability</i>
		<i>Authenticity</i>
7.	<i>Maintainability</i>	<i>Modularity</i>
		<i>Reusability</i>
		<i>Analysability</i>
		<i>Modifiability</i>
		<i>Testability</i>
8.	<i>Portability</i>	<i>Adaptability</i>
		<i>Installability</i>
		<i>Replaceability</i>

Olsina dalam Pressman (2012:456) menjelaskan bahwa standar penilaian kualitas aplikasi web terdiri dari kemudahan penggunaan, fungsionalitas, keandalan, efisiensi, dan kemudahan untuk dipelihara. Penjelasan lebih lengkap dari kelima aspek tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar Penilaian Kualitas Aplikasi Web Menurut Olsina

No	Standar	Penjelasan
1.	Kemudahan Penggunaan	Kemudahan pemahaman situs global
		Umpan balik dari pengguna dan fitur-fitur bantuan
		Antarmuka pengguna dan fitur-fitur estetika
		Fitur-fitur khusus
2.	Fungsionalitas	Kemampuan pencarian dan penerimaan
		Fitur-fitur navigasi dan perambanan (<i>browsing</i>)
		Fitur-fitur aplikasi yang berhubungan dengan ramah
3.	Keandalan	Pembetulan pemrosesan buatan
		Pemulihan dari kesalahan
		Validasi dan pemulihan asupan pengguna
4.	Efisiensi	Kinerja waktu tanggap aplikasi web
		Kecepatan pembentukan halaman-halaman
		Kecepatan penggambaran grafik-grafik
5.	Kemudahan pemeliharaan	Kemudahan untuk dilakukan koreksi
		Kemampuan aplikasi web untuk beradaptasi
		Kemampuan aplikasi web untuk dikembangkan

Berdasarkan standar penilaian kualitas aplikasi web menurut Olsina tersebut, maka penelitian ini menggunakan standar ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *usability*, *reliability*, dan *maintainability*. Penjelasan dari kelima aspek standar ISO 25010 tersebut adalah sebagai berikut.

a. *Functional Suitability*

Aspek *functional suitability* merupakan tingkat dimana suatu sistem atau produk dapat menyediakan fungsi yang dibutuhkan ketika sistem digunakan dalam kondisi tertentu. *Functional Suitability* dibagi dalam 3 sub karakteristik, yaitu:

- 1) *Functional completeness*, mengukur sejauh mana himpunan fungsi mencakup semua tugas dan tujuan pengguna yang ditentukan.
- 2) *Functional correctness*, mengukur sejauh mana produk atau sistem memberikan hasil yang benar dengan tingkat presisi yang dibutuhkan.
- 3) *Functional appropriateness*, mengukur sejauh mana fungsi memfasilitasi pemenuhan tugas dan sasaran yang ditentukan.

Functional suitability memeriksa produk atau sistem dalam menyediakan fungsi yang memenuhi semua kebutuhan yang dinyatakan ketika digunakan dalam kondisi tertentu (Rodriguez, Oviedo, & Piattini, 2016:19). Pengujian *functional suitability* menggunakan metode *black-box testing* yang berkaitan dengan pengujian yang dilakukan pada antarmuka perangkat lunak. *Black-box testing* mengkaji beberapa aspek fundamental dari suatu sistem/perangkat lunak dengan sedikit memperhatikan struktur logis internal dari perangkat lunak (Pressman, 2012:587). Pengujian *functional suitability* dikatakan cukup apabila hasil persentase pengujian menunjukkan nilai $\geq 41\%$ (Guritno, Sudaryono & Rahardja, 2011).

b. *Performance Efficiency*

Tingkat kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu. *Performance efficiency* dibagi menjadi 3 sub karakteristik, yaitu:

- 1) *Time behavior*, mengukur sejauh mana waktu respon dan pemrosesan dan tingkat throughput produk atau sistem, memenuhi persyaratan saat menjalankan fungsinya.

- 2) *Resource utilization*, mengukur sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem, memenuhi persyaratan saat menjalankan fungsinya.
- 3) *Capacity*, mengukur sejauh mana batas maksimum parameter produk atau sistem memenuhi persyaratan.

Pengujian *performance efficiency* adalah sebuah proses menjalankan aplikasi yang meniru pengguna sebenarnya dengan alat pemuat beban guna menemukan penyebab kemacetan dalam sistem. Pengujian *performance efficiency* sering disebut juga dengan *load testing* (Sarojadevi, 2011).

Pengujian *load testing* dapat menggunakan bantuan dari *cloud platform*. Salah satunya adalah menggunakan GTMetrix. GTMetrix adalah sebuah *tools* yang digunakan untuk mengukur kinerja situs web. *Tools* ini memiliki beberapa parameter seperti *page speed*, *Yslow score*, waktu *load* halaman, ukuran halaman, dan jumlah permintaan HTTP (Fryonanda & Ahmad, 2017). Hasil dari pengujian *performance efficiency* menggunakan *tools* GTMetrix dikatakan baik apabila memperoleh nilai grade B dengan persentase $\geq 80\%$ (Sreedhar, 2014). *Website* dikatakan baik apabila memiliki waktu respon (*load*) > 10 detik (Nielsen, 2010).

c. *Usability*

Tingkat dimana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. *Usability* dibagi menjadi 6 sub karakteristik, yaitu:

- 1) *Appropriateness recognizability*, mengukur sejauh mana pengguna dapat mengenali apakah suatu produk atau sistem sesuai dengan kebutuhan mereka.
- 2) *Learnability*, mengukur sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan untuk menggunakan produk atau sistem dengan efektivitas, efisiensi, kebebasan dari risiko dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu.
- 3) *Operability*, mengukur sejauh derajat mana suatu produk atau sistem memiliki mudah dalam pengoperasian dan pengendalian.
- 4) *User error protection*, mengukur sejauh mana sistem melindungi pengguna agar tidak membuat kesalahan.
- 5) *User interface aesthetics*, mengukur sejauh mana antarmuka pengguna memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan bagi pengguna.
- 6) *Accessibility*, mengukur sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh orang-orang dengan jangkauan karakteristik dan kemampuan terluas untuk mencapai tujuan tertentu dalam konteks penggunaan yang ditentukan.

Pengujian *usability* pada penelitian ini menggunakan *USE Questionnaire* yang dikembangkan oleh Arnold M. Lund. *USE Questionnaire* memiliki 3 dimensi guna mengevaluasi produk diantaranya adalah *usefulness*, *satisfaction*, dan *ease of use*. Untuk dimensi *ease of use* dibagi menjadi dua yaitu *ease of learning* dan *ease of use* (Lund, 2001). Hasil dari beberapa pengamatan menunjukkan adanya korelasi dan saling mempengaruhi antara parameter *ease of use* dan *usefulness*. Peningkatan pada parameter *ease of use* akan diikuti peningkatan pada *usefulness*, dan sebaliknya (Aelani & Falahah, 2012). Pengujian *usability* dikatakan baik apabila

hasil persentase pengujian menunjukkan nilai $\geq 61\%$ (Guritno, Sudaryono & Rahardja, 2011).

d. *Reliability*

Tingkat dimana suatu sistem, produk atau komponen melakukan fungsi tertentu dalam kondisi tertentu untuk jangka waktu tertentu. *Reliability* dibagi menjadi 4 sub karakteristik, yaitu:

- 1) *Maturity*, mengukur sejauh mana sistem, produk atau komponen memenuhi kebutuhan akan keandalan dalam operasi normal.
- 2) *Availability*, mengukur sejauh tingkat mana suatu sistem, produk atau komponen beroperasi dan dapat diakses bila diperlukan untuk digunakan.
- 3) *Fault tolerance*, mengukur sejauh mana suatu sistem, produk atau komponen beroperasi sesuai dengan tujuan meskipun ada kesalahan perangkat keras atau perangkat lunak.
- 4) *Recoverability*, mengukur sejauh mana, produk atau sistem dapat memulihkan data yang terkena dampak langsung dan membangun kembali keadaan sistem yang diinginkan.

Pengujian *reliability* sebuah *website* dapat didefinisikan sebagai kemungkinan kegagalan penyelesaian operasi sebuah *website* (Chen et al, 2013). Pengujian *reliability* akan mendapatkan hasil berupa jumlah fungsi dan jumlah kegagalan halaman yang dieksekusi. Pengujian *reliability* dapat dilakukan dengan *tools Web Application Load, Stress, and Performance Testing* (WAPT). WAPT adalah sebuah aplikasi yang ditujukan untuk memberikan beban, kecemasan, dan pengujian eksekusi untuk situs web, aplikasi dan server (Sharmila & Ramadevi, 2014). Hasil

perhitungan *stress testing* menggunakan WAPT harus memenuhi standar Telcordia yakni minimal mencapai 95% (Asthana & Olivieri, 2009).

e. Maintainability

Tingkat keefektifan dan efisiensi dimana suatu produk atau sistem dapat dimodifikasi oleh pengelola. *Maintainability* dibagi menjadi 5 sub karakteristik, yaitu:

- 1) *Modularity*, mengukur sejauh mana sistem atau program komputer terdiri dari komponen diskrit sehingga perubahan pada satu komponen memiliki dampak minimal pada komponen lainnya.
- 2) *Reusability*, mengukur sejauh mana aset dapat digunakan di lebih dari satu sistem, atau dalam membangun aset lainnya.
- 3) *Analyzability*, mengukur tingkat keefektifan dan efisiensi yang memungkinkan untuk menilai dampak pada suatu produk atau sistem dari suatu perubahan yang dimaksudkan pada satu atau lebih bagian-bagiannya, atau untuk mendiagnosis suatu produk karena kekurangan atau penyebab kegagalan.
- 4) *Modifiability*, mengukur sejauh mana suatu produk atau sistem dapat dimodifikasi secara efektif dan efisien tanpa menimbulkan cacat atau merendahkan kualitas produk yang ada.
- 5) *Testability*, mengukur tingkat keefektifan dan efisiensi dengan kriteria uji yang mana dapat ditetapkan untuk suatu sistem, produk atau komponen dan pengujian dapat dilakukan untuk menentukan apakah kriteria tersebut telah dipenuhi.

Perhitungan *maintainability* sebuah sistem menggunakan nilai *Maintainability Index* (MI). Perhitungan MI dihitung berdasarkan *Lines of Code* (LOC), *Cyclomatic Complexity* (CC), dan *Halstead Volume* (HV) (Najm, 2014). Untuk mengukur *maintainability index* dapat menggunakan *tools* PHPMetrics. PHPMetrics adalah sebuah proyek *open source* yang digunakan untuk menghasilkan laporan tentang *maintainability*, *quality*, dan *complexity* dari sejumlah kode dari bahasa PHP (Lepine, 2015). Coleman dalam (Ganpati, Kalia & Singh, 2012) menjelaskan bahwa pengujian *maintainability* dapat dinyatakan sangat mudah dirawat apabila nilai MI > 85.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

1. Laporan Tugas Akhir Skripsi dengan judul Sistem Pengelolaan Pelatihan Kerja pada UPT Balai Pelatihan Kerja (BLK) Dinas Sosial, Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Kudus Berbasis *Web* oleh Munawir Hamzah di Universitas Muria Kudus pada tahun 2014. Penelitian tersebut digunakan untuk mempermudah proses pendaftaran peserta pelatihan, memudahkan pengelolaan data pelatihan kerja, dan mempublikasikan informasi yang berhubungan dengan UPT BLK Kabupaten Kudus melalui *website*. Aplikasi ini dirancang dengan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan *database* MySQL. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *web* untuk UPT BLK Kabupaten Kudus bernama SP-Pelatihan Kerja.
2. Jurnal Perancangan Sistem Informasi Peserta Pelatihan Keterampilan Pada UPTD BLK Kota Semarang oleh Pifitt Haryanto di Universitas Dian Nuswantoro tahun 2014. Penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi

berbasis *web* dapat menjadi alternatif utama bagi para staf dan peserta pelatihan yang tidak mau bersusah payah dalam pencarian data yang dapat menghabiskan waktu dan tenaga, dalam menggunakan sistem komputer dapat memudahkan dalam melakukan perbaikan atau mengoreksi data apabila terjadi kesalahan menginput data. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, penyimpanan basis data MySQL.

3. Jurnal Sistem Informasi Administrasi Berbasis *Web* Pada Balai Latihan Kerja Industri (BLKI) Singosari oleh Ari Suhermanto dan Linda Suvi Rahmawati di STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang tahun 2013. Penelitian tersebut digunakan untuk memberikan kemudahan bagi pihak Balai Latihan Kerja Industri (BLKI) Singosari dalam mengolah data registrasi secara lengkap dan akurat, dapat membantu meningkatkan proses pelayanan administrasi kepada masyarakat, dan membantu masyarakat dalam memperoleh informasi seputar BLKI Singosari maupun informasi lainnya, dengan memanfaatkan sarana tanya jawab secara *online*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan untuk admin yang memiliki hak akses penuh untuk mengelola sistem informasi administrasi dan *user* yang bertindak sebagai pendaftar dan memperoleh informasi mengenai BLKI Singosari.

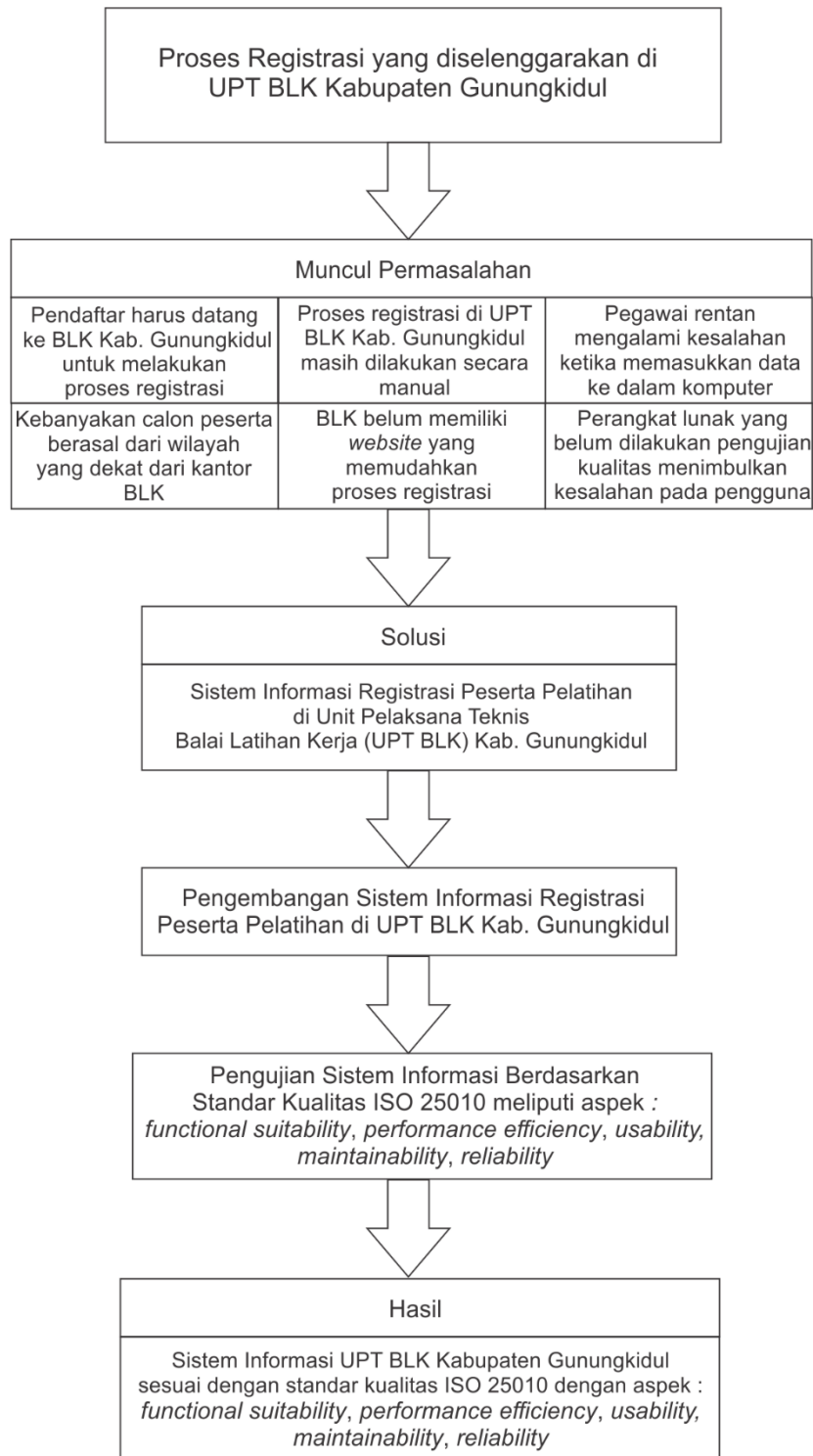
Kesimpulan dari penelitian yang relevan tersebut adalah pengembangan sistem berbasis *website* yang dapat digunakan untuk membantu pihak BLK dalam mempermudah pengelolaan data peserta pelatihan dalam kaitannya dengan proses registrasi peserta pelatihan yang diselenggarakan.

C. Kerangka Pikir

Penelitian dilakukan karena terdapat permasalahan yang muncul sehingga diperlukan alternatif penyelesaian suatu masalah. Penyelesaian masalah dalam penelitian ini adalah dengan membuat sebuah Sistem Registrasi Peserta Pelatihan di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul. Hal tersebut dibuat guna memudahkan masyarakat khususnya calon peserta pelatihan dalam melakukan proses registrasi di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.

Pengembangan sistem registrasi peserta pelatihan ini menggunakan model pengembangan *waterfall*. Pengembangan dengan menggunakan model *waterfall* ini terdiri dari lima tahap yakni tahap *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*. Sistem registrasi peserta pelatihan juga diuji kualitas produknya menggunakan standar ISO 25010. Terdapat lima aspek kualitas produk yang diujikan pada penelitian ini yakni *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*.

Setelah sistem registrasi peserta pelatihan selesai dibuat, kemudian dilakukan pengambilan data penelitian berupa uji kelayakan oleh responden yakni ahli pemrograman dan pengguna dengan menggunakan kuesioner. Data yang sudah diambil, kemudian dilakukan analisis dan pembahasan terhadap kajian teori dengan data yang diperoleh melalui kuesioner sehingga didapat kesimpulan dan saran penelitian. Kerangka berpikir dari perancangan Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan di Unit Pelaksana Teknis Balai Latihan Kerja (UPT BLK) Kabupaten Gunungkidul ini ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dari pengembangan sistem registrasi peserta pelatihan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan perancangan dan pengembangan sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul yang dapat meningkatkan kualitas pelaksanaan proses registrasi peserta pelatihan?
2. Apakah sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul memenuhi aspek *functional suitability*?
3. Apakah sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul memenuhi aspek *usability*?
4. Apakah sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul memenuhi aspek *performance efficiency*?
5. Apakah sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul memenuhi aspek *reliability*?
6. Apakah sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul memenuhi aspek *maintainability*?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan pada penelitian sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT Balai Latihan Kerja (UPT BLK) Kabupaten Gunungkidul adalah *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah sebuah kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan atau seseorang yang berguna untuk membuat produk baru atau meningkatkan produk yang ada (Hall, 2006).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur pengembangan perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari tahap komunikasi (*communication*), tahap perencanaan (*planning*), tahap pemodelan (*modeling*), tahap konstruksi (*construction*), dan tahap penyerahan perangkat lunak kepada pengguna (*deployment*).

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *waterfall*. Model pengembangan *waterfall* memiliki lima tahap, yaitu *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment* dengan penjelasan sebagai berikut.

1. Komunikasi (*Communication*)

Tahap komunikasi dilakukan guna memperoleh kebutuhan dalam pengembangan sistem. Tahap komunikasi menghasilkan sebuah analisis yang

meliputi identifikasi permasalahan yang ada, analisis terhadap fungsionalitas perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*), dan analisis perangkat lunak (*software*) untuk dapat mengembangkan dan menjalankan dengan baik sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website*.

Permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah proses pencatatan atau registrasi yang diselenggarakan di BLK Kabupaten Gunungkidul. Hasil wawancara dengan pihak BLK Kabupaten Gunungkidul diketahui bahwa proses pendaftaran di BLK Kabupaten Gunungkidul masih dilakukan secara manual dan calon peserta harus datang ke kantor BLK Kabupaten Gunungkidul.

Informasi yang didapat dari hasil wawancara, kemudian dilakukan analisis terhadap fungsi–fungsi yang akan digunakan dalam pembuatan sistem informasi registrasi peserta pelatihan, analisis kebutuhan *software* yang bertujuan untuk menentukan *software* apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan produk, dan juga analisis kebutuhan *hardware* yang bertujuan untuk menyesuaikan antara *software* yang akan digunakan dalam pengembangan produk dapat berjalan dengan baik terhadap *hardware* yang akan digunakan.

2. Perencanaan (*Planning*)

Tahap berikutnya adalah tahap perencanaan yang menjelaskan tentang tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber daya yang diperlukan, produk kerja yang akan dihasilkan, dan penjadwalan kerja. Pengembangan suatu produk atau sistem, harus dilakukan dengan melalui perencanaan yang baik. Perencanaan yang baik dapat mempermudah pengembang di dalam menyelesaikan pembuatan sistem secara sistematis.

3. Pemodelan (*Modeling*)

Tahap pemodelan ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang diperkirakan sebelum dilanjutkan ke tahap *construction*. Tujuan dari proses *modeling* adalah untuk lebih memahami gambaran utama dari apa yang akan dikerjakan.

Tahap *modeling* berkaitan dengan perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*. Tahap pemodelan yang dilakukan adalah berupa desain sehingga dapat menjadi pedoman dalam melakukan pengembangan sistem. Desain produk yang dilakukan pada penelitian ini, meliputi:

a. Desain *Unified Modeling Language* (UML)

UML digunakan untuk menggambarkan model dan aktivitas-aktivitas (proses kerja *software*) yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

b. Desain basis data (*database*)

Desain basis data digunakan untuk memperlihatkan hubungan (relasi) antara tabel–tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data yang terkait dengan pengembangan sistem.

c. Desain antarmuka (*interface*)

Desain antarmuka dibuat dengan menggunakan gambaran berupa *storyboard* agar pengguna dalam hal ini adalah pembuat program memiliki gambaran tampilan yang akan dikembangkan. Sehingga tidak terjadi kebingungan dalam proses pembuatan produk.

4. Konstruksi (*Construction*)

Setelah tahap desain selesai dibuat langkah selanjutnya adalah konstruksi yang didalamnya berkaitan dengan pengkodean dan pengujian. Berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya, dilakukanlah tahap pengkodean dimana harus berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya sebagai acuan dalam pengembangan sistem. Setelah hasil dari pengkodean produk selesai, dilakukan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam sistem serta menguji kualitas produk yang dikembangkan. Pengujian produk dilakukan dengan menggunakan standar kualitas perangkat lunak yakni standar ISO 25010 yang meliputi aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *reliability*, *usability*, dan *maintainability*.

5. Penyerahan perangkat lunak kepada pengguna (*deployment*)

Setelah produk selesai dibuat dan telah diuji, langkah berikutnya adalah tahap implementasi *software* ke pengguna dan pemeliharaan *software* secara berkala. Hal tersebut bertujuan agar sistem dapat digunakan secara berkelanjutan. Tahap *deployment* dapat mengulangi proses pengembangan sistem mulai dari analisis spesifikasi setelah dilakukan evaluasi *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh pengguna.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2018 sampai dengan bulan Juni 2018. Tempat pengembangan dan pengujian perangkat lunak dilakukan di laboratorium komputer UPT BLK Kabupaten Gunungkidul dan pelaksanaan

penelitian dan uji coba perangkat lunak kepada pengguna dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2018 di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian digunakan untuk menguji kualitas aplikasi pada aspek *functional suitability* dan aspek *usability* dari produk yang telah dihasilkan. Subjek penelitian tersebut diantaranya adalah:

1. Calon Peserta Pelatihan dan Pegawai BLK untuk aspek *usability*

Jumlah sampel yang dibutuhkan untuk aspek *usability* yakni 20 orang calon peserta pelatihan, hal ini sesuai dengan pendapat Nielsen (2012) yang menyatakan bahwa jumlah sampel minimal untuk pengujian dalam aspek *usability* adalah 20 orang.

2. Tiga orang ahli pengembang perangkat lunak (*developer/programmer*) untuk aspek *functional suitability*.
3. Dokumentasi dari pengembangan sistem informasi registrasi peserta pelatihan untuk aspek *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*.

E. Metode dan Alat Pengumpul Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian sistem registrasi peserta pelatihan adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi dan sebagai pedoman untuk analisis kebutuhan *user* dalam pengembangan sistem. Wawancara ini dilakukan secara tidak terstruktur kepada Bapak Ahmad Ahsan Jihadan selaku Kepala UPT BLK Kabupaten Gunungkidul dan Bapak Willy Rusdiantono selaku

administrator UPT BLK Kabupaten Gunungkidul yang bertugas melakukan *input* data calon peserta pelatihan ke dalam komputer.

2. Observasi

Teknik observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan untuk mengumpulkan data berupa permasalahan–permasalahan terkait dengan BLK Kabupaten Gunungkidul dan mengetahui alur pendaftaran dan penyeleksian yang diselenggarakan bagi calon peserta pelatihan di BLK Kabupaten Gunungkidul. Teknik observasi juga digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan pengujian kualitas sistem pada aspek *performance efficiency*, *maintainability*, dan *reliability*.

3. Kuesioner

Teknik kuesioner dilakukan dengan menggunakan angket yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang diberikan kepada responden. Teknik ini digunakan untuk mengetahui respon *user* terhadap kualitas perangkat lunak yang telah dikembangkan pada aspek *functional suitability* dan *usability*.

F. Instrumen Penelitian

1. Instrumen *functional suitability*

Pengujian untuk aspek *functional suitability* sistem registrasi peserta pelatihan dilakukan dengan teknik *black-box testing* terhadap ahli pengembangan perangkat lunak dengan melakukan pengisian kuesioner. Instrumen pengujian *functional suitability* berupa *checklist* yang berisi fungsi-fungsi utama dari perangkat lunak yang sesuai dengan analisis kebutuhan.

Pengujian *functional suitability* ini meliputi 3 aspek, yaitu *functional completeness*, *functional correctness*, dan *functional appropriateness*. Instrumen *functional suitability* dapat dilihat pada Tabel 3 sampai dengan Tabel 5.

Tabel 3. Instrumen *functional completeness*

No	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan
User Admin		
1.	<i>Login</i> sebagai admin	Fungsi <i>login</i> sebagai admin sudah berjalan dengan benar.
2.	Mengubah password	Fungsi untuk mengubah password <i>user</i> admin sudah berjalan dengan benar.
3.	<i>Logout</i>	Fungsi keluar dari halaman <i>user</i> admin sudah berjalan dengan benar.
4.	Menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Fungsi untuk menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin sudah berjalan dengan benar.
5.	Mengelola data pegawai	Fungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data pegawai BLK sudah berjalan dengan benar.
6.	Mengelola data pendaftar	Fungsi untuk menampilkan data pendaftar, <i>export</i> data pendaftar dalam format excel dan menghapus data pendaftar berdasarkan jadwal seleksi/pelatihan sudah berjalan dengan benar.
7.	Mengelola data lembaga BLK	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data lembaga BLK sudah berjalan dengan benar.
8.	Mengelola data visi dan misi BLK	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus visi dan misi BLK sudah berjalan dengan benar.
9.	Mengelola data fasilitas dan sarana prasarana	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data fasilitas dan sarana prasarana BLK sudah berjalan dengan benar.
10.	Mengelola data jadwal seleksi	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data jadwal seleksi/pelatihan sudah berjalan dengan benar.
11.	Mengelola data pengumuman seleksi	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data pengumuman seleksi/pelatihan sudah berjalan dengan benar.
12.	Mengelola data daftar kejuruan BLK	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data daftar kejuruan sudah berjalan dengan benar
User Pendaftar		
13.	<i>Register</i>	Fungsi untuk melakukan pendaftaran akun <i>user</i> pendaftar ke sistem sudah berjalan dengan benar.
14.	<i>Login</i>	Fungsi untuk memasuki halaman beranda pendaftar sudah berjalan dengan benar.
15.	Mengubah password	Fungsi untuk mengubah password <i>user</i> pendaftar sudah berjalan dengan benar.
16.	Menampilkan halaman beranda	Fungsi untuk menampilkan halaman beranda <i>user</i> pendaftar sudah berjalan dengan benar.

User Pendaftar		
17.	Mengubah dan menghapus data pendaftar	Fungsi untuk mengubah dan menghapus data pendaftar sudah berjalan dengan benar.
18.	Menampilkan kartu pendaftar	Fungsi untuk melakukan cetak kartu pendaftar dalam format file pdf di halaman beranda sudah berjalan dengan benar.
19.	Menampilkan form registrasi	Fungsi untuk menampilkan form registrasi guna memasukkan data pribadi calon peserta pelatihan sudah berjalan dengan benar.
20.	Menampilkan informasi jadwal pelatihan	Fungsi untuk menampilkan informasi mengenai jadwal pelatihan sudah berjalan dengan benar.
21.	Menampilkan pengumuman hasil seleksi	Fungsi untuk menampilkan pengumuman hasil seleksi sudah berjalan dengan benar.
User Umum		
22.	Menampilkan halaman beranda	Fungsi untuk melihat tampilan awal dari <i>website</i> sudah berjalan dengan benar.
23.	Menampilkan halaman profil lembaga	Fungsi untuk melihat halaman profil lembaga BLK sudah berjalan dengan benar.
24.	Menampilkan halaman profil visi dan misi	Fungsi untuk melihat halaman visi dan misi BLK sudah berjalan dengan benar.
25.	Menampilkan halaman fasilitas dan sarana prasarana	Fungsi untuk melihat halaman fasilitas dan sarana prasarana BLK sudah berjalan dengan benar.
26.	Menampilkan halaman daftar kejuruan	Fungsi untuk melihat daftar kejuruan secara keseluruhan sudah berjalan dengan benar.
27.	Menampilkan halaman kejuruan berdasarkan id	Fungsi untuk melihat daftar kejuruan berdasarkan id kejuruan sudah berjalan dengan benar.
28.	Menampilkan halaman jadwal seleksi	Fungsi untuk melihat jadwal seleksi yang akan diselenggarakan pihak BLK sudah berjalan dengan benar.
29.	Menampilkan halaman pengumuman seleksi	Fungsi untuk melihat pengumuman hasil seleksi sudah berjalan dengan benar.
30.	Menampilkan halaman pendaftaran	Fungsi untuk melihat informasi pendaftaran sudah berjalan dengan benar.
31.	Tombol daftar disini	Fungsi untuk mengarahkan <i>user</i> umum ke sistem registrasi peserta pelatihan sudah berjalan dengan benar.

Tabel 4. Instrumen *functional correctness*

No	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan
<i>User Admin</i>		
1.	Identifikasi <i>username</i> dan <i>password</i>	Fungsi login ke <i>user</i> admin sudah berjalan dengan benar sesuai dengan <i>username</i> dan <i>password</i> admin.
<i>User Pendaftar</i>		
2.	Identifikasi email dan <i>password</i>	Fungsi login ke <i>user</i> pendaftar sudah berjalan dengan benar sesuai dengan e-mail dan <i>password</i> pendaftar.

Tabel 5. Instrumen *functional appropriateness*

No	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan
<i>User Admin</i>		
1.	Melakukan <i>export</i> data pendaftar dalam bentuk <i>excel</i>	Fungsi <i>export</i> data pendaftar sesuai dengan jadwal seleksi/pelatihan dalam bentuk file <i>excel</i> sudah berjalan dengan benar.
<i>User Pendaftar</i>		
2.	Mencetak kartu pendaftar	Fungsi mencetak kartu pendaftar dalam bentuk file pdf sesuai dengan data yang telah dimasukkan oleh pendaftar sudah berjalan dengan benar

2. Instrumen *usability*

Pengukuran pada aspek *usability* sistem registrasi peserta pelatihan dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada pengguna secara langsung dalam hal ini adalah calon peserta pelatihan. Kuesioner dapat diberikan kepada pengguna setelah pengguna mencoba menggunakan sistem. Kuesioner yang digunakan adalah *USE Questionnaire* oleh Arnold M. Lund (2001). Kuesioner terbagi menjadi 4 kriteria antara lain *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, *satisfaction*. Skala yang digunakan pada kuesioner adalah skala Likert. Terdapat lima pilihan jawaban pada kuesioner ini yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (RG), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Instrumen *usability* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Instrumen *usability*

No	Pertanyaan
<i>Usefulness</i>	
1.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif.
2.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif.
3.	Sistem ini bermanfaat.
4.	Sistem ini memberikan pengaruh yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam kehidupan saya.
5.	Sistem ini memudahkan saya dalam mencapai hal-hal yang saya inginkan.
6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya.
7.	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya.
8.	Sistem ini sesuai dengan apa yang saya harapkan.
<i>Ease of Use</i>	
9.	Sistem ini mudah digunakan
10.	Sistem ini praktis untuk digunakan.
11.	Sistem ini mudah dipahami.
12.	Sistem ini hanya memerlukan langkah-langkah singkat dalam penggunaannya.
13.	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan.
14.	Tidak ada kesulitan ketika sistem ini digunakan.
15.	Saya dapat menggunakan sistem ini tanpa instruksi tertulis.
16.	Saya melihat bahwa sistem ini sudah konsisten ketika digunakan.
17.	Baik pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan sistem akan menyukai sistem ini.
18.	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan mudah dan cepat.
19.	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap saya gunakan.
<i>Ease of learning</i>	
20.	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.
21.	Saya dapat dengan mudah mengingat penggunaan sistem ini.
22.	Penggunaan sistem ini mudah dipelajari.
23.	Saya mahir menggunakan sistem ini dengan cepat.
<i>Satisfaction</i>	
24.	Saya puas dengan sistem ini.
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada teman-teman.
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.
27.	Sistem ini bekerja sesuai dengan yang saya inginkan.
28.	Sistem ini sangat bagus.
29.	Saya merasa saya harus menggunakan sistem ini secara maksimal.
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan.

3. Instrumen *performance efficiency*

Pengujian *performance efficiency* sistem registrasi peserta pelatihan menggunakan *tools* GTMetrix. GTMetrix digunakan untuk mengetahui skor *google pagespeed*, YSlow, dan waktu muat halaman.

4. Instrumen *reliability*

Pengujian *reliability* sistem registrasi peserta pelatihan menggunakan *software* WAPT versi 9.7. WAPT (*Web Application Load, Stress and Performance Testing*) adalah *tools* yang digunakan untuk mengetahui kehandalan sebuah *website* dengan memberikan beban tertentu kepada *website*.

5. Instrumen *maintainability*

Pengujian *maintainability* sistem registrasi peserta pelatihan dilakukan menggunakan *software* PHPMetrics. Pengukuran *maintainability* suatu sistem akan menghasilkan nilai *Maintainability Index* (MI) yang digunakan dalam pengujian *maintainability*.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk memberikan penilaian dan juga interpretasi dari instrumen yang digunakan. Berikut adalah metode menganalisis data terkait dengan pengujian kualitas perangkat lunak.

1. Analisis kualitas aspek *functional suitability*

Pengukuran aspek *functional suitability* sistem registrasi peserta pelatihan digunakan skala Guttman. Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan (Sugiyono, 2015:139). Penelitian ini menggunakan pilihan jawaban ya

dan tidak. Pilihan jawaban ya memiliki nilai 1 dan pilihan jawaban tidak memiliki nilai 0. Rumus dari pengujian *functional suitability* adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Nilai yang didapatkan saat pengujian}}{\text{Nilai maksimal dari pernyataan}} \times 100\%$$

Hasil yang didapatkan dari rumus persentase kelayakan tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam pernyataan sesuai dengan Tabel 7 (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011).

Tabel 7. Interpretasi persentase

No	Persentase Kelayakan	Keterangan Interpretasi
1.	0% - 20%	Sangat Buruk
2.	21% - 40%	Buruk
3.	41% - 60%	Cukup
4.	61% - 80%	Baik
5.	81% - 100%	Sangat Baik

2. Analisis kualitas aspek *usability*

Pengukuran pada aspek *usability* pada penelitian ini digunakan skala likert. Jawaban dari skala likert dapat menggunakan gradasi dari sangat positif menuju ke sangat negatif. Skala likert yang digunakan pada USE *Questionnaire* dapat menggunakan skala 5 maupun 7. Instrumen USE *Questionnaire* terdapat 30 pertanyaan sehingga direkomendasikan untuk menggunakan skala 5 (Sauro, 2010). Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban yang ada pada skala likert dapat diberi skor (Sugiyono, 2015) sebagai berikut:

- a. Sangat Setuju (SS) diberi skor 5.
- b. Setuju (S) diberi skor 4.
- c. Ragu–ragu (RG) diberi skor 3.
- d. Tidak Setuju (TS) diberi skor 2.
- e. Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1.

Data yang diperoleh dari pengujian aspek *usability* dianalisis dengan menghitung skor dari jawaban setiap responden. Berikut adalah perhitungan skor pengujian *usability*:

$$\text{Skor total} = (\text{JSS} \times 5) + (\text{JS} \times 4) + (\text{JRG} \times 3) + (\text{JTS} \times 2) + (\text{JSTS} \times 1)$$

Keterangan:

JSS = Jumlah responden yang menjawab pilihan sangat setuju.

JS = Jumlah responden yang menjawab pilihan setuju.

JRG = Jumlah responden yang menjawab pilihan ragu-ragu.

JTS = Jumlah responden yang menjawab pilihan tidak setuju.

JSTS = Jumlah responden yang menjawab pilihan sangat tidak setuju.

Hasil penjumlahan skor total di atas kemudian dicari persentase skor untuk mendapatkan kriteria interpretasi skor hasil pengujian aspek *usability* dengan rumus:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{skor total}}{q \times r \times 5} \times 100 \%$$

Keterangan:

Skor total = skor total hasil jawaban responden

q = jumlah pertanyaan

r = jumlah responden

Setelah mendapatkan hasil berupa nilai kuantitatif dari persentase skor, maka nilai tersebut diinterpretasikan ke dalam bentuk pernyataan. Konversi dari hasil persentase skor ke dalam pernyataan disesuaikan seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria interpretasi skor aspek *usability*

No	Persentase Kelayakan	Keterangan Interpretasi
1.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2.	21% - 40%	Tidak Layak
3.	41% - 60%	Cukup Layak
4.	61% - 80%	Layak
5.	81% - 100%	Sangat Layak

Hasil yang didapat pada kuesioner tersebut, kemudian dilakukan perhitungan reliabilitas terhadap instrumen. Perhitungan reliabilitas instrumen dihitung menggunakan konsistensi *alpha cronbach*.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 i}{\sigma^2 t} \right]$$

Dimana:

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma^2 i$ = total varian butir

$\sigma^2 t$ = varian total

Suatu instrumen penelitian dinyatakan reliabel apabila koefisien reliabilitas (r_{11}) ≤ 0.7 (Setiawan, 2013:456). Menurut George & Mallery, penghitungan *alpha cronbach* yang dihitung dengan interpretasi nilai reliabilitas *alpha cronbach* sebagai berikut (Gliem & Gliem, 2003). Interpretasi skor perhitungan *alpha cronbach* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Interpretasi *alpha cronbach*

No	Nilai r_{11}	Interpretasi
1	$r_{11} > 0.9$	<i>Excellent</i>
2	$0.9 > r_{11} > 0.8$	<i>Good</i>
3	$0.8 > r_{11} > 0.7$	<i>Acceptable</i>
4	$0.7 > r_{11} > 0.6$	<i>Questionable</i>
5	$0.6 > r_{11} > 0.5$	<i>Poor</i>
6	$r_{11} < 0.5$	<i>Unacceptable</i>

3. Analisis kualitas aspek *performance efficiency*

Pengukuran pada aspek *performance efficiency* menggunakan GTMetrix didapatkan 2 hasil pengujian yakni dari *Google pagespeed* dan *Yahoo YSlow*. Kedua hasil pengujian tersebut diuji berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh penyedia hasil uji tersebut. Sebuah *website* dikatakan baik apabila waktu respon (*load*) kurang dari 10 detik (Nielsen, 2010).

Terdapat dua buah nilai yang didapat dari pengujian menggunakan *tools* GTMetrix yakni nilai kualitatif dengan A, B, C, D, E, dan F dan nilai kuantitatif antara 0% - 100%, kemudian hasil pengujian dikonversikan ke dalam interpretasi skor seperti pada Tabel 10 (Sreedhar, 2014).

Tabel 10. Interpretasi skor GTMetrix

No	Nilai Kualitatif	Nilai Kuantitatif	Keterangan Interpretasi
1.	A	90% - 100%	Sangat Baik
2.	B	80% - 89%	Baik
3.	C	70% - 79%	Lebih Baik Cukup
4.	D	60% - 69%	Cukup
5.	E	50% - 59%	Buruk
6.	F	< 50%	Sangat Buruk

4. Analisis kualitas aspek *reliability*

Pengujian kualitas produk pada aspek *reliability* dilakukan menggunakan *software* WAPT 9.7. Metriks yang dihasilkan dari *software* WAPT 9.7 adalah *successful* dan *failed sessions*, *successful* dan *failed pages*, *successful* dan *failed hits*. Pengujian *reliability* dilakukan terhadap beberapa halaman *website* pada sistem registrasi peserta pelatihan. Perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan nilai dari masing-masing metriks yang sama kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase sukses metriks (\%)} = \frac{\text{jumlah nilai succesful}}{\text{jumlah nilai successful} + \text{jumlah nilai failed}} \times 100\%$$

Hasil dari perhitungan persentase sukses metriks inilah yang dijadikan sebagai kesimpulan dari pengujian *reliability*. Pengujian *reliability* dapat dinyatakan baik apabila hasil pengujian yang didapat sesuai standar Telcordia yakni minimal 95% (Asthana & Olivieri, 2009).

5. Analisis kualitas aspek *maintainability*

Pengujian *maintainability* dilakukan dengan menggunakan perhitungan *Maintainability Index* (MI) (Najm, 2014). MI dapat dihitung menggunakan *software* PHPMetrics (Lepine, 2015). Jika hasil *Maintainability Index* (MI) lebih dari 85 maka semakin baik tingkat *maintainability*. Kriteria skor pada *Maintainability Index* (MI), kemudian dikonversikan sesuai pendapat Coleman dalam (Ganpati, Kalia, & Singh, 2012) yang ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kriteria Skor *Maintainability Index* (MI)

Rentang Skor	Level	Keterangan
>85	<i>Highly maintainable</i>	Sangat mudah dirawat
65 – 84	<i>Moderate maintainable</i>	Normal untuk dirawat
<65	<i>Difficult to maintain</i>	Sulit untuk dirawat

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Komunikasi (*Communication*)

Tahap komunikasi dilakukan guna memperoleh dan mengidentifikasi permasalahan yang ada di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul. Tahap komunikasi ini akan menghasilkan sebuah analisis kebutuhan dalam pengembangan sistem. Tahap komunikasi dapat diperoleh dengan melakukan wawancara. Wawancara dilakukan dengan kepala maupun dengan staff admin BLK Kabupaten Gunungkidul. Hasil dari wawancara yang dilakukan yaitu:

- a. Peregistrasian calon peserta pelatihan masih dilakukan secara langsung ke kantor BLK Kabupaten Gunungkidul.
- b. Calon peserta pelatihan melakukan registrasi secara manual dengan mengisi form yang telah disediakan.
- c. Media informasi yang dimiliki BLK belum menggunakan website resmi tetapi masih menggunakan media sosial.
- d. Informasi mengenai tahapan seleksi dilakukan dengan memberikan pesan singkat kepada masing-masing calon peserta pelatihan.
- e. Staff admin sering mengalami kesalahan dalam mengelompokkan data-data calon peserta pelatihan berdasarkan pelatihan yang dipilih.

Kesimpulan hasil wawancara tersebut yakni proses registrasi yang diselenggarakan oleh pihak BLK Kabupaten Gunungkidul masih dilakukan secara manual sehingga calon peserta pelatihan harus datang ke kantor BLK.

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan dari hasil wawancara, maka dibutuhkan beberapa spesifikasi produk yang sesuai. Berikut spesifikasi produk yang dihasilkan:

- a. Produk berupa halaman *website* yang dapat membantu peserta pelatihan dalam mendapatkan informasi mengenai pelatihan yang akan diselenggarakan.
- b. Produk yang akan dikembangkan mampu mengisikan data-data pribadi ke dalam form registrasi dengan melakukan pendaftaran (*sign-up*) terlebih dahulu ke dalam sistem.
- c. Produk yang akan dikembangkan mampu mencetak kartu tanda pendaftar sebagai bukti tanda registrasi yang dibawa ketika peserta melakukan proses seleksi.
- d. Produk yang akan dikembangkan mampu mengelompokkan data peserta berdasarkan jenis pelatihan yang dipilih dalam format file *excel*.
- e. Produk yang akan dikembangkan mampu memberikan hasil kelulusan seleksi dalam format file *pdf*.

Untuk mewujudkan spesifikasi diatas, maka diperlukan analisis kebutuhan (*requirements gathering*). Analisis ini dibutuhkan pengembang untuk membangun produk seperti yang telah dispesifikasikan diatas. Terdapat tiga analisis kebutuhan dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan fungsional perangkat lunak
 - a. Produk dapat mengisikan data-data pribadi ke dalam form registrasi setelah melakukan pendaftaran (*sign-up*) ke dalam sistem.

- b. Produk dapat mencetak kartu tanda pendaftar.
- c. Produk dapat menyimpan data peserta pelatihan yang melakukan pendaftaran dalam bentuk file dalam format file *excel* berdasarkan jenis pelatihan yang dipilih.
- d. Produk dapat menginformasikan hasil seleksi peserta pelatihan dalam file berbentuk *pdf*.

2. Analisis kebutuhan perangkat keras

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi registrasi peserta pelatihan adalah satu buah laptop. Spesifikasi perangkat keras dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Spesifikasi perangkat keras

No	Spesifikasi
1.	Processor : Intel(R) Core(TM) i3-3217U CPU @ 1.80GHz
2.	RAM : 6GB
3.	Hard Disk : 500GB
4.	<i>Operating System</i> : Windows 10 x64
5.	Koneksi Internet
6.	Domain untuk nama <i>website</i>

3. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi registrasi peserta pelatihan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Spesifikasi perangkat lunak

No	Nama	Deskripsi
1.	Apache2	Web server yang bertanggung jawab pada <i>request-response</i> HTTP/HTTPS
2.	Sublime Text 3	<i>Text Editor</i>
3.	MySQL	Penyimpanan <i>database</i>
4.	Laravel 5.4	<i>Framework</i> PHP yang digunakan.
5.	Microsoft Visio 2013	Membuat desain <i>UML</i> .
6.	Corel Draw X7	Membuat desain <i>user interface (UI)</i> .
7.	Web Browser	Menguji coba hasil <i>website</i> .

No	Nama	Deskripsi
8.	Hosting CPanel	Mengunggah hasil dari pengkodean agar dapat diakses dari mana saja melalui internet

B. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan menghasilkan jadwal (*schedule*) dalam melakukan kegiatan penelitian. Jadwal tersebut bermanfaat guna memudahkan kegiatan penelitian berjalan efektif dan memenuhi target sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Sebelum menentukan jadwal terlebih dahulu membuat detail kegiatan yang akan dilakukan. Detail kegiatan tersebut menjelaskan deskripsi kegiatan, estimasi waktu pengerjaan, dan tahapan pekerjaan yang dilakukan. Tahapan pekerjaan dilakukan secara berkelanjutan dari kegiatan satu dengan yang lainnya. Contohnya kegiatan K2 dapat dilakukan setelah kegiatan K1 telah dilakukan. Detail pengembangan sistem dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Detail pengembangan sistem

No	Kode Kegiatan	Nama Kegiatan	Estimasi Waktu
1.	K1	Analisa permasalahan dan kebutuhan	1 minggu
2.	K2	Pemodelan UML Pemodelan UML meliputi <i>use case</i> , <i>activity diagram</i> , <i>sequence diagram</i> .	3 minggu
3.	K3	Desain dan implementasi database Meliputi pembuatan desain ERD dan implementasi <i>database</i> .	1 minggu
4.	K4	Pembuatan kode program Pembuatan kode program dibuat berdasarkan desain yang telah dibuat. Pengkodean dilakukan dengan membuat tiga modul yakni Admin, Pendaftar, dan Pengguna Umum.	
	K4.1	Modul Admin	2 minggu
	K4.2	Modul Pendaftar	2 minggu
	K4.3	Modul Pengguna	2 minggu
5.	K5	Pengujian Pengujian menggunakan standar kualitas produk ISO 25010.	2 minggu
6.	K6	Deployment	1 minggu

Detail pengembangan sistem tersebut kemudian dibuat penjadwalan penelitian. Hasil penjadwalan pengembangan sistem dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil penjadwalan pengembangan sistem

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Analisa permasalahan dan kebutuhan												
2.	Pemodelan UML												
3.	Desain dan implementasi <i>database</i>												
4.	Pengkodean												
	Modul Admin												
	Modul Pendaftar												
	Modul Pengguna												
5.	Pengujian												
6.	<i>Deployment</i>												

C. Tahap Pemodelan (*Modeling*)

Tahap *modeling* merupakan tahap desain yang dilakukan untuk menjadi pedoman dalam melakukan pengembangan sehingga lebih mempermudah dalam mengembangkan produk. Tahap yang dilakukan berupa pembuatan desain yang terdiri dari *user experience (UX)* dan *user interface (UI)*. Pembuatan desain *user experience* dilakukan dengan UML sebagai bahasa pemodelannya. Pembuatan UML diagram menggunakan *software Microsoft Visio 2013*. Diagram yang digunakan dalam proses desain ini yakni *use case*, *sequence*, dan *activity*.

1. Use Case Diagram

Sistem informasi registrasi peserta pelatihan ini terdapat tiga aktor yaitu admin, pendaftar dan pengguna umum. Deskripsi ketiga aktor tersebut dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Deskripsi aktor pada *use case* diagram

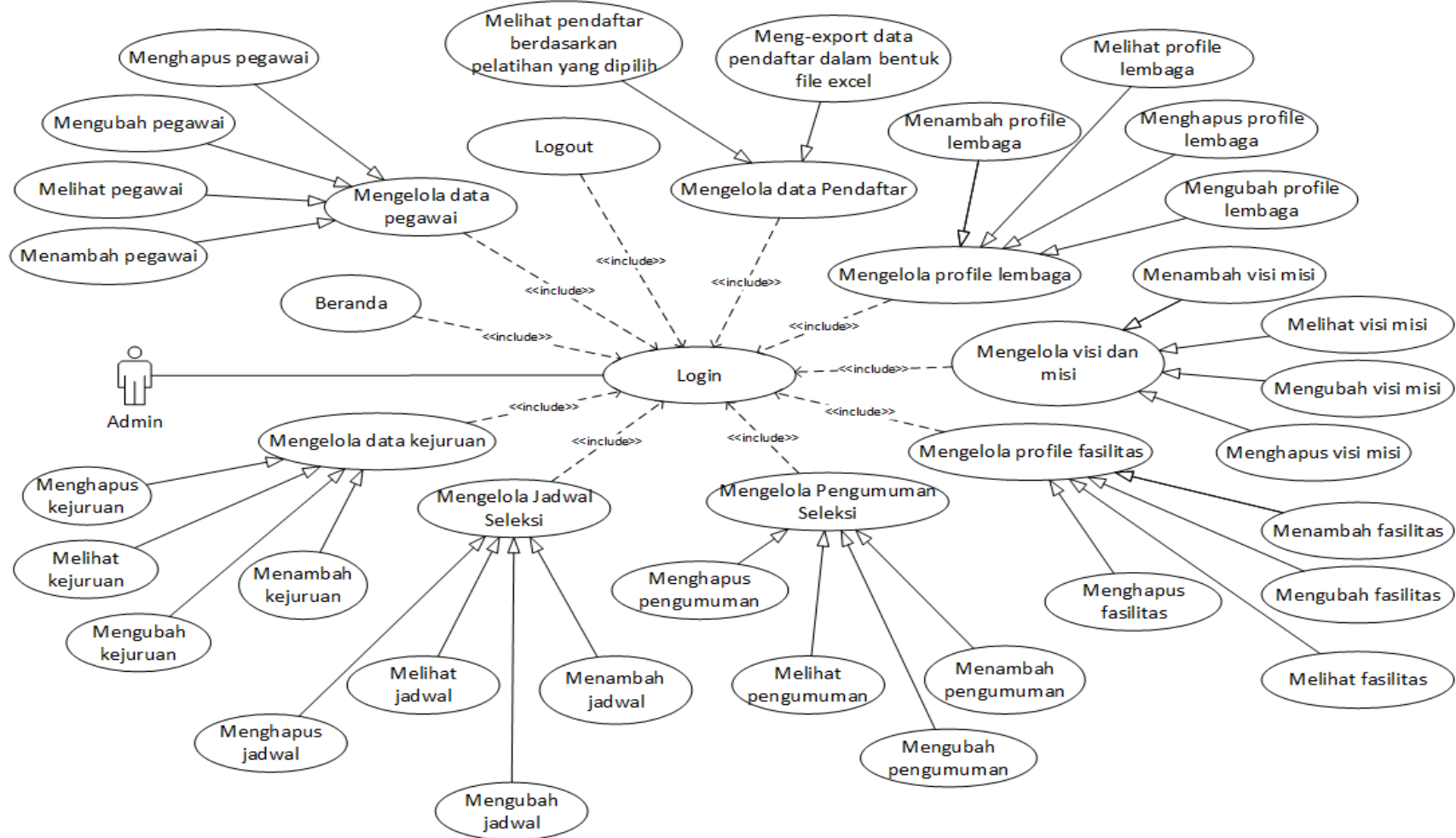
Aktor	Deskripsi
Admin	Pengguna dari pihak BLK yang memiliki akses penuh terhadap pengelolaan sistem.
Pendaftar	Pengguna yang memiliki akses terbatas kepada sistem setelah terdaftar dalam sistem untuk calon peserta pelatihan.
Pengguna Umum	Pengguna yang tidak perlu mendaftar ke dalam sistem dan hanya dapat melihat halaman <i>website</i> dari BLK.

Admin harus melakukan *login* ke sistem untuk dapat melihat halaman beranda, mengelola data pegawai, mengelola data pendaftar, mengelola data profil lembaga, mengelola data visi misi lembaga, mengelola data fasilitas dan sarana prasarana lembaga, mengelola data jadwal seleksi, mengelola data pengumuman seleksi, dan mengelola data kejuruan. Definisi *use case* admin dijelaskan pada Tabel 17.

Tabel 17. Definisi *use case* admin

No	Use case	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Merupakan proses masuk ke dalam halaman admin sistem registrasi peserta pelatihan.
2.	<i>Logout</i>	Merupakan proses keluar dari halaman admin sistem registrasi peserta pelatihan.
3.	Beranda	Merupakan proses menampilkan keterangan dari fungsi masing-masing navigasi.
4.	Mengelola data pegawai	Merupakan proses pengelolaan data pegawai yang meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data pegawai.
5.	Mengelola data pendaftar	Merupakan proses pengelolaan data pendaftar yang meliputi melihat pendaftar berdasarkan pelatihan yang dipilih dan meng- <i>export</i> data pendaftar dalam bentuk file <i>excel</i> .
6.	Mengelola profil lembaga	Merupakan proses pengelolaan data profil lembaga yang meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data profil lembaga.
7.	Mengelola visi dan misi	Merupakan proses pengelolaan data visi misi lembaga yang meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data visi misi lembaga.
8.	Mengelola profil fasilitas	Merupakan proses pengelolaan data fasilitas yang meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data fasilitas lembaga.
9.	Mengelola pengumuman seleksi	Merupakan proses pengelolaan data pengumuman seleksi yang meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data pengumuman.

10.	Mengelola jadwal seleksi	Merupakan proses pengelolaan data jadwal seleksi yang meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data jadwal.
11.	Mengelola data kejuruan	Merupakan proses pengelolaan data kejuruan yang meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data kejuruan.

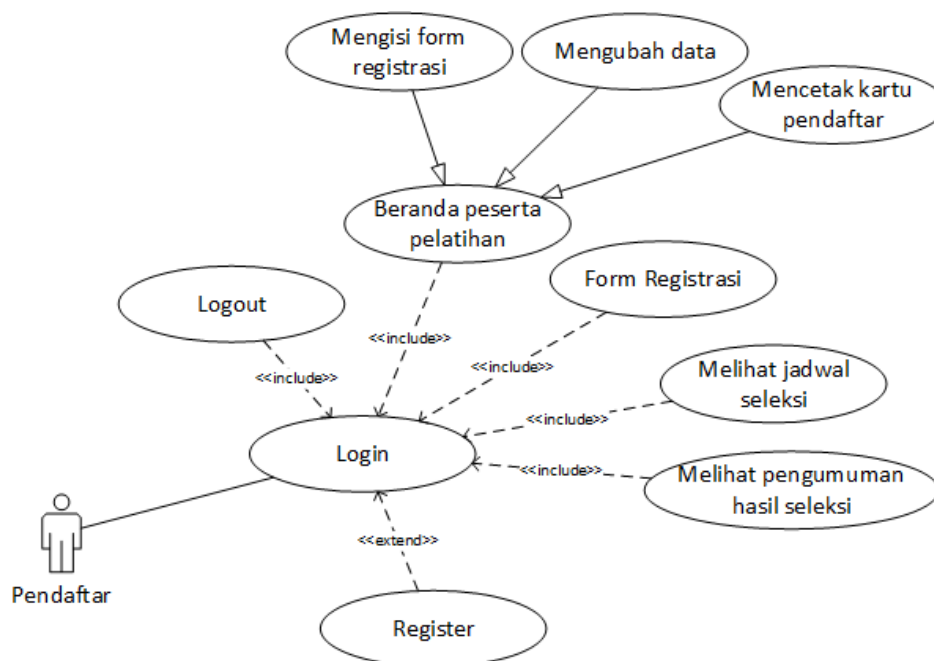


Gambar 10. Use case diagram admin

Pendaftar yang ingin mengisi form registrasi, melihat jadwal pelatihan dan melihat pengumuman hasil seleksi, dan mencetak kartu tanda pendaftar harus melakukan *login* ke sistem registrasi. Definisi *use case* untuk pendaftar dijabarkan pada Tabel 18.

Tabel 18. Definisi *use case* pendaftar

No	Use case	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Merupakan proses masuk ke dalam halaman sistem registrasi peserta pelatihan.
2.	<i>Register</i>	Merupakan proses melakukan pembuatan akun sebelum pendaftar dapat <i>login</i> ke dalam sistem
3.	<i>Logout</i>	Merupakan proses keluar dari halaman sistem registrasi peserta pelatihan.
4.	Beranda peserta pelatihan	Merupakan proses dimana pendaftar ditampilkan halaman beranda sistem registrasi untuk menambah dan mengubah data serta mencetak kartu pendaftar.
5.	Form Registrasi	Merupakan proses dimana pendaftar dapat melihat dan mengisi form registrasi.
6.	Melihat jadwal seleksi	Merupakan proses dimana pendaftar melihat informasi mengenai jadwal seleksi.
7.	Melihat pengumuman seleksi	Merupakan proses dimana pendaftar melihat informasi mengenai pengumuman hasil seleksi.

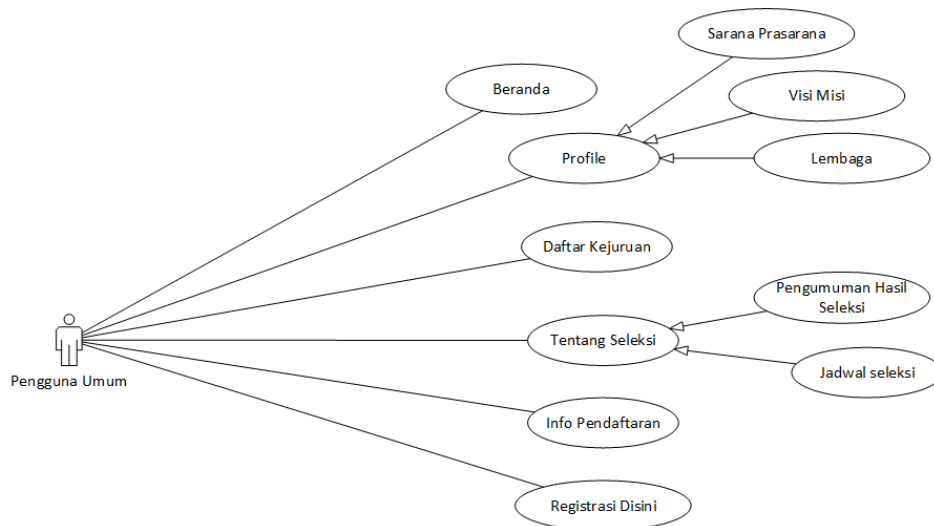


Gambar 11. *Use case* diagram pendaftar

Pengguna umum hanya dapat melihat informasi terkait dengan daftar kejuruan, profil BLK, jadwal dan pengumuman seleksi dan informasi pendaftaran. Definisi *use case* untuk pengguna umum dijabarkan pada Tabel 19.

Tabel 19. Definisi *use case* pengguna umum

No.	Use case	Deskripsi
1.	Beranda	Merupakan proses dimana pengguna umum dapat melihat halaman website yang mengarahkan ke bagian profil lembaga, visi misi, sarana prasarana, daftar kejuruan, jadwal pelatihan, pengumuman seleksi, dan pendaftaran calon peserta pelatihan.
2.	Profil Lembaga	Merupakan proses dimana pengguna umum dapat melihat profil yaitu profil dari lembaga, visi dan misi, serta fasilitas BLK.
3.	Daftar Kejuruan	Merupakan proses dimana pengguna umum dapat melihat daftar kejuruan BLK.
4.	Tentang Seleksi	Merupakan proses dimana pengguna umum dapat melihat hal yang berkaitan dengan seleksi yakni jadwal dan pengumuman seleksi.
5.	Info Pendaftaran	Merupakan proses dimana pengguna umum dapat melihat prosedur pendaftaran BLK.
6.	Registrasi Disini	Merupakan proses dimana pengguna umum diarahkan menuju ke halaman login sistem registrasi.



Gambar 12. *Use case* diagram pengguna umum

Setiap *use case* memiliki skenario, skenario merupakan penjabaran dari proses yang dilakukan pengguna saat menjalankan fungsi tertentu dan respon yang akan

diberikan oleh sistem terhadap aktivitas yang dilakukan tersebut. Proses dalam skenario *use case diagram* dibagi dalam 4 bagian yaitu *pre condition* (kondisi sebelum adanya interaksi), *main flow* (proses utama interaksi yang dilakukan), *post condition* (proses setelah interaksi dilakukan), dan *exception* (keadaan yang terjadi apabila mengalami kesalahan/error). Skenario *use case* sistem registrasi peserta pelatihan dapat dilihat pada Tabel 20 sampai dengan Tabel 25.

a. Skenario *use case login* pendaftar

Tabel 20. Skenario *use case login* pendaftar

Nama use case	<i>Login Pendaftar</i>
Aktor	Pendaftar
Deskripsi	Skenario <i>use case login</i> pendaftar
Pre condition	-
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Main Flow	
1. Aktor mengisi email dan password pendaftar	
2. Aktor menekan tombol <i>login</i>	
	3. Memeriksa valid atau tidaknya e-mail dan password yang dimasukkan
	4. Menampilkan halaman beranda aktor
Exception	3a. Jika e-mail dan password tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan
Post condition	Aktor berhasil masuk ke dalam sistem

b. Skenario *use case* menambah data pendaftar

Tabel 21. Skenario *use case* menambah data pendaftar

Nama use case	Menambah data pendaftar
Aktor	Pendaftar
Deskripsi	Skenario menambah data pendaftar
Pre condition	Aktor telah teridentifikasi dalam sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Main Flow	
1. Aktor mengisi data pada form yang tersedia	
2. Akor menekan tombol tambah data	
	3. Memeriksa valid atau tidaknya data yang dimasukkan
	4. Menyimpan data ke dalam database
	5. Menampilkan pesan data berhasil disimpan

Exception	3a. Jika data tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan
Post condition	Aktor berhasil menambah data

c. Skenario *use case* mengubah data pendaftar

Tabel 22. Skenario *use case* mengubah data pendaftar

Nama use case	Mengubah data pendaftar
Aktor	Pendaftar
Deskripsi	Skenario mengubah data pendaftar
Pre condition	Aktor telah teridentifikasi dalam sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Main Flow	
1. Aktor memilih data yang akan diubah	
2. Aktor menekan tombol ubah data	
	3. Menampilkan data-data pendaftar yang diubah
4. Aktor memasukkan data-data yang hendak diubah	
	5. Menyimpan data yang diubah ke dalam database
	6. Memeriksa valid atau tidaknya data yang diubah
	7. Menampilkan pesan data berhasil diubah
Exception	6a. Jika data yang diubah tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan
Post condition	Aktor berhasil mengubah data

d. Skenario *use case* menghapus data pendaftar

Tabel 23. Skenario *use case* menghapus data pendaftar

Nama use case	Menghapus data pendaftar
Aktor	Pendaftar
Deskripsi	Skenario menghapus data pendaftar
Pre condition	Aktor telah teridentifikasi dalam sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Main Flow	
1. Aktor memilih data yang akan dihapus	
2. Aktor menekan tombol hapus data	
	3. Menampilkan pesan berhasil menghapus data pendaftar
Exception	-
Post condition	Aktor berhasil menghapus data

- e. Skenario *use case* mencetak kartu pendaftar

Tabel 24. Skenario *use case* mencetak kartu pendaftar

Nama use case	Mencetak kartu pendaftar
Aktor	Pendaftar
Deskripsi	Skenario mencetak kartu pendaftar
Pre condition	Aktor telah teridentifikasi dalam sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Main Flow	
1. Aktor memilih data yang akan dicetak	
2. Aktor menekan tombol cetak kartu pendaftar	
	3. Melakukan proses mencetak kartu tanda pendaftar
Exception	-
Post condition	Aktor berhasil mencetak kartu tanda pendaftar

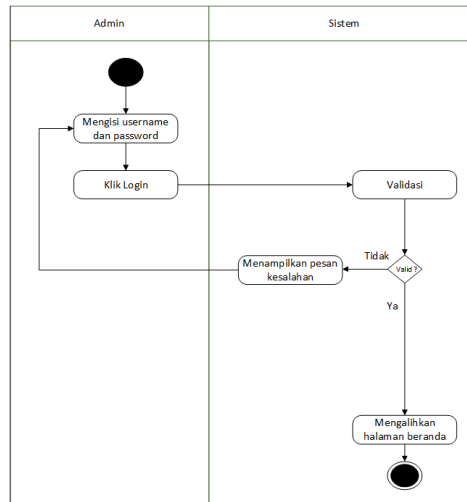
- f. Skenario *use case* *logout*

Tabel 25. Skenario *use case* *logout*

Nama use case	<i>Logout</i>
Aktor	Pendaftar dan Admin
Deskripsi	Skenario <i>logout</i>
Pre condition	Aktor telah teridentifikasi dalam sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Main Flow	
1. Aktor menekan tombol <i>logout</i>	
	2. Menghapus <i>session</i> aktor
	3. Menampilkan halaman <i>login</i>
Exception	-
Post condition	Aktor berhasil keluar dari sistem

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur kerja (aktivitas) antara aktor dengan alur kerja *use case*. *Activity diagram* dibuat berdasarkan *use case* yang telah dibuat. Salah satu *activity diagram* dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Activity diagram proses login

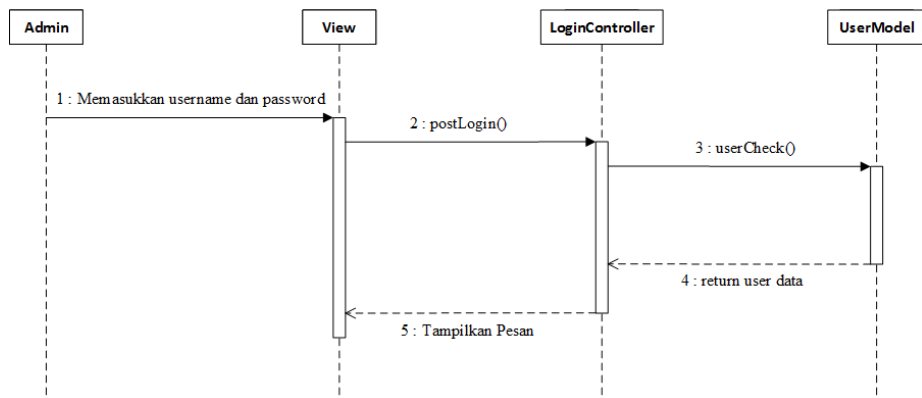
Activity Diagram secara lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5. Daftar activity diagram dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26. Daftar activity diagram

No	Nama Activity Diagram
1.	Menambah data
2.	Melihat data
3.	Mengubah data
4.	Menghapus data
5.	Mencetak kartu pendaftar
6.	Logout

3. Sequence Diagram

Sequence diagram menunjukkan urutan yang jelas dari pesan yang dilewatkan antar objek pada sistem. Salah satu sequence diagram dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. *Sequence diagram* proses login

Sequence Diagram secara lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 6. Daftar *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel 27.

Tabel 27. Daftar *sequence diagram*

No	Nama <i>Sequence Diagram</i>
1.	Menambah data
2.	Melihat data
3.	Mengubah data
4.	Menghapus data
5.	Mencetak kartu pendaftar
6.	<i>Logout</i>

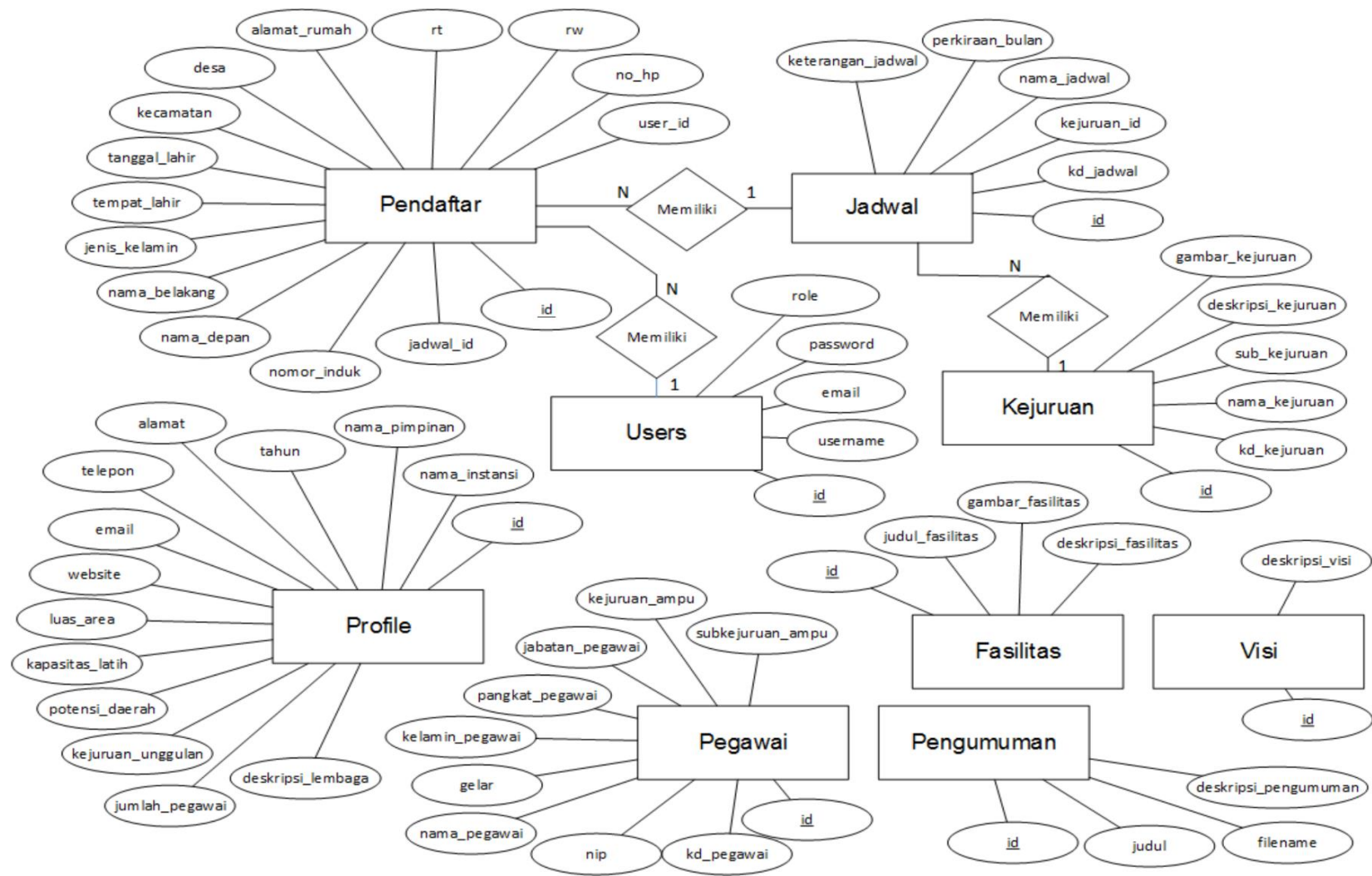
4. Desain *database*

Pembuatan desain *database* berguna untuk menghasilkan rancangan berupa tabel beserta relasinya yang dapat diimplementasikan ke dalam *database MySQL*. Desain *database* menggunakan model ERD (*Entity Relational Diagram*) menggambarkan hubungan antar objek (*class*) dalam basis data. Hasil dari ERD dapat dilihat pada Gambar 15.

Database yang digunakan pada sistem informasi registrasi peserta pelatihan memiliki atribut “id” sebagai *primary key* dan “attribute_id” sebagai *foreign key*. Jumlah tabel yang digunakan pada sistem informasi registrasi peserta pelatihan yakni 9 buah tabel secara lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28. Daftar tabel *database*

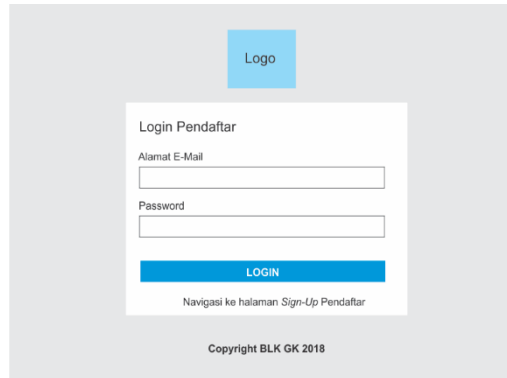
No	Nama Tabel	Deskripsi
1.	<i>Users</i>	Menyimpan data <i>user</i>
2.	Pendaftar	Menyimpan data pendaftar
3.	Jadwal	Menyimpan data jadwal
4.	Kejuruan	Menyimpan data kejuruan
5.	Pengumuman	Menyimpan data pengumuman seleksi
6.	Profil	Menyimpan data profil BLK
7.	Pegawai	Menyimpan data pegawai BLK
8.	Fasilitas	Menyimpan data fasilitas BLK
9.	Visi	Menyimpan data visi dan misi BLK



Gambar 15. Desain ERD sistem informasi registrasi

5. Desain *interface*

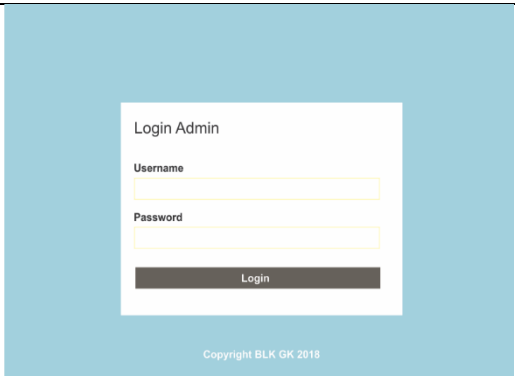
Desain *interface* pada sistem informasi registrasi peserta pelatihan ini menggunakan *software* Corel Draw X7. Desain *interface* pengguna ini merupakan gambaran kasar dari sistem yang akan dikembangkan. Salah satu desain tampilan pengguna ditunjukkan pada Gambar 16.

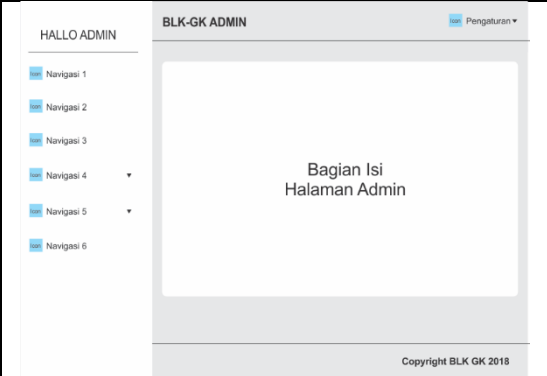
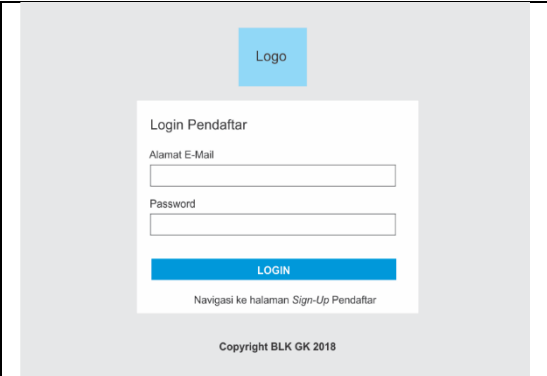
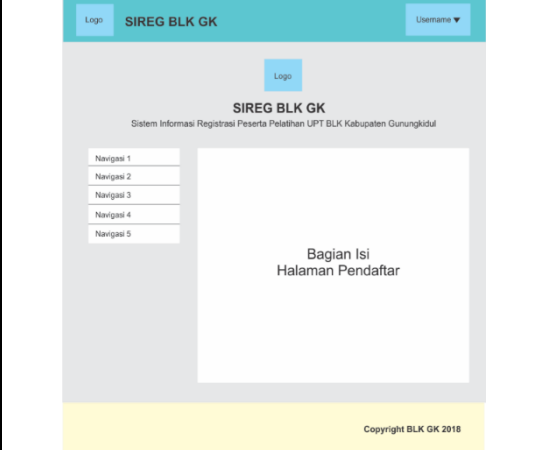



Gambar 16. Desain tampilan *login* halaman registrasi

Desain tampilan pengguna untuk sistem informasi registrasi peserta pelatihan dapat dilihat pada Tabel 29.

Tabel 29. Daftar tampilan desain pengguna

No	Tampilan Pengguna	
	Admin	
1.	Halaman <i>login</i>	

2.	Halaman admin secara umum	
Pendaftar		
3.	Halaman <i>login</i>	
4.	Halaman pendaftar secara umum	
Pengguna Umum		
5.	Halaman pengguna secara umum	

D. Tahap Konstruksi (*Construction*)

Tahap konstruksi adalah tahap dimana analisis kebutuhan dan desain yang telah dibuat ditranslasikan ke dalam kode program hingga menjadi bentuk *User Interface* (UI). Tahap konstruksi terdiri dari pengkodean dan pengujian sistem. Sistem ini memiliki 3 level pengguna yakni *user* admin, *user* pendaftar, dan *user* umum. Implementasi kode program dibuat menggunakan *framework* Laravel dengan *text editor* Sublime Text 3.

1. Implementasi kode program

Penulisan kode program dengan menggunakan *framework* Laravel menggunakan konsep MVC yang terdiri dari *Model*, *View*, *Controller* dan *Routes*.

a. *Model*

Model merupakan bagian yang berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data, menangani validasi dari *controller* tetapi tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*. Potongan kode program dapat dilihat pada Gambar 17.

```
class Jadwal extends Model
{
    protected $table = 'tabel_jadwal';

    protected $fillable = ['kejuruan_id', 'kd_jadwal', 'nama_jadwal', 'perkiraan_bulan', 'keterangan_jadwal'];

    public function pendaftar(){
        return $this->hasMany('App\Models\Pendaftar', 'jadwal_id', 'id');
    }

    public function kejuruan(){
        return $this->belongsTo('App\Models\Kejuruan', 'kejuruan_id', 'id');
    }

    public function scopeSelectBox($query)
    {
        $return = array();
        $data = $query->orderBy('kd_jadwal', 'desc')->get()->toArray();
        foreach ($data as $key => $value) {
            $return[$value['id']] = $value['nama_jadwal'];
        }
        return $return;
    }
}
```

Gambar 17. Potongan kode program *model* jadwal

b. View

View merupakan bagian yang berisi skrip untuk menerima dan mempresentasikan data dalam bentuk tampilan atau *user interface* kepada pengguna. Potongan kode program dapat dilihat pada Gambar 18.

```
<div class="wrapper">
  @include('layouts.backend.sidebar')
  <!--
  Tip 1: you can change the color of the sidebar's background using: data-background-color="white | black"
  Tip 2: you can change the color of the active button using the data-active-color="primary | info | success | warning |
  danger"
  -->

  <div class="main-panel" @if(!Auth::check()) style="width:100%" @endif>
    @if(Auth::check())
      @include('layouts.backend.header')
    @endif
    <div class="content">
      <div class="container-fluid">
        <div class="row">
          <div class="col-md-12">
            @if (session('info'))
              <div class="alert alert-success alert-dismissible" role="alert">
                <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-label="Close" style="padding-
                right:30px;"><span aria-hidden="true">&times;</span></button>
                {{ session('info') }}
              </div>
            @endif
          </div>
        </div>
        <div class="row">
          @yield('content')
        </div>
      </div>
    </div>
    @include('layouts.backend.footer')
  </div>
</div>
```

Gambar 18. Potongan kode program *view layout* admin

c. Controller

Controller merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian model dengan *view*. *Controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data dari *user* kemudian menentukan proses yang akan dikerjakan. Potongan kode program dapat dilihat pada Gambar 19.

```
<?php
namespace App\Http\Controllers;

use App\Http\Controllers\Controller;
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\DB;
use App\Models;

class DepanController extends Controller
{
    public function __construct(){
        $this->data['pengumuman'] = Models\Pengumuman::orderBy('id', 'desc')->limit(5)->get();
        $this->data['profile'] = Models\Profile::orderBy('id')->get();
        $this->data['kejuruan'] = Models\Kejuruan::orderBy('id')->get();
        $this->data['jadwal'] = Models\Jadwal::orderBy('id')->limit(5)->get();
    }
}
```

Gambar 19. Potongan kode program *controller* beranda pengguna umum

d. Routes

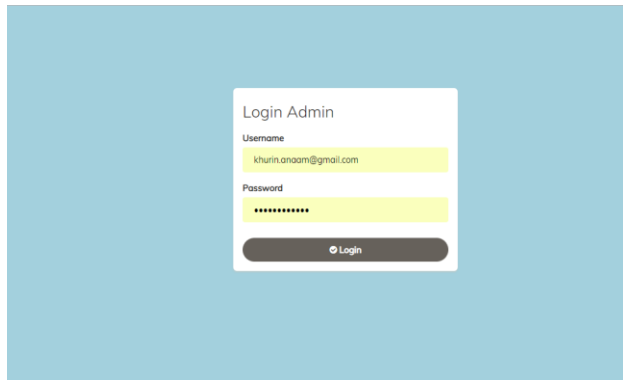
Routes berfungsi untuk memetakan alamat *website* ke *controller* yang ingin digunakan. Potongan kode program dapat dilihat pada Gambar 20.

```
Route::get('/', ['as' => 'home', 'uses' => 'DepanController@index']);  
Route::get('/profile/lembaga', 'DepanController@profilembaga')->name('profile.lembaga');  
Route::get('/profile/visi-misi', 'DepanController@profvisi')->name('profile.visi');  
Route::get('/profile/fasilitas', 'DepanController@proffasilitas')->name('profile.fasilitas');  
Route::get('/kejuruan', 'DepanController@kejuruanlist');  
Route::get('/kejuruan/{id}', 'DepanController@kejuruan');  
Route::get('/pengumuman', 'DepanController@pengumumanlist');  
Route::get('/pengumuman/{id}', 'DepanController@pengumuman');  
Route::get('/jadwal', 'DepanController@jadwallist');  
Route::get('/pendaftaran', 'DepanController@pendaftaran');
```

Gambar 20. Potongan kode program *routes*

2. Implementasi *interface*

Salah satu implementasi *user interface* untuk *user* admin dapat dilihat pada Gambar 21. Sedangkan untuk keseluruhan implementasi *user interface* dapat dilihat pada Lampiran 7.



Gambar 21. *User interface* login *user* admin

3. Implementasi basis data

Implementasi basis data yang digunakan adalah *MySQL database*. Salah satu implementasi basis data dapat dilihat pada Gambar 22. Hasil implementasi basis data secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 8.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id	int(10)		UNSIGNED	No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial More
2	username	varchar(191)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
3	email	varchar(191)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
4	password	varchar(191)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
5	role	varchar(191)			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
6	remember_token	varchar(100)			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
7	created_at	timestamp			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
8	updated_at	timestamp			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More

Gambar 22. Tabel *users*

Tahap pengkodean selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah tahap pengujian. Pengujian berfungsi untuk mengetahui kualitas dari sistem informasi yang dikembangkan. Pengujian yang dilakukan mengacu pada standar ISO 25010 yang meliputi lima aspek pengujian kualitas sistem informasi yaitu *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*.

1. Pengujian kualitas aspek *functional suitability*

Pengujian pada aspek *functional suitability* pada sistem informasi registrasi peserta pelatihan ini diuji oleh tiga orang ahli pemrograman khususnya dalam bidang pengembangan perangkat lunak. Instrumen penelitian yang diujikan terdiri dari tiga sub karakteristik *functional suitability* yaitu *functional completeness*, *functional correctness*, dan *functional appropriateness*.

a. *Functional completeness*

Hasil dari pengujian sub karakteristik *functional completeness* pada *user* admin, pendaftar dan pengguna umum dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30. Hasil pengujian sub karakteristik *functional completeness*

No. Fungsi	Hasil	
	Ya	Tidak
1	3	0
2	3	0
3	3	0
4	3	0
5	3	0

6	3	0
7	3	0
8	3	0
9	3	0
10	3	0
11	3	0
12	3	0
13	3	0
14	3	0
15	3	0
16	3	0
17	3	0
18	3	0
19	3	0
20	3	0
21	3	0
22	3	0
23	3	0
24	3	0
25	3	0
26	3	0
27	3	0
28	3	0
29	3	0
30	3	0
31	3	0
Total	93	0

Penghitungan pengujian sub karakteristik *functional completeness* yang dilakukan oleh ahli diperoleh nilai yakni 93 dengan nilai maksimal dari pernyataan adalah 93. Sehingga persentase kelayakan dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Nilai yang didapatkan saat pengujian}}{\text{Nilai maksimal dari pernyataan}} \times 100\% \\
 &= \frac{93}{93} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

b. Functional correctness

Hasil dari pengujian sub karakteristik *functional correctness* pada *user admin*, dan pendaftar dapat dilihat pada Tabel 31.

Tabel 31. Hasil pengujian sub karakteristik *functional correctness*

No. Fungsi	Hasil	
	Ya	Tidak
1	3	0
2	3	0
Total	6	0

Penghitungan pengujian sub karakteristik *functional correctness* yang dilakukan oleh ahli diperoleh nilai yakni 6 dengan nilai maksimal dari pernyataan adalah 6. Sehingga persentase kelayakan dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Nilai yang didapatkan saat pengujian}}{\text{Nilai maksimal dari pernyataan}} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{6} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

c. *Functional appropriateness*

Hasil dari pengujian sub karakteristik *functional appropriateness* pada user admin, dan pendaftar dapat dilihat pada Tabel 32.

Tabel 32. Hasil pengujian sub karakteristik *functional appropriateness*

No. Fungsi	Hasil	
	Ya	Tidak
1	3	0
2	3	0
Total	6	0

Penghitungan pengujian sub karakteristik *functional appropriateness* yang dilakukan oleh ahli diperoleh nilai yakni 6 dengan nilai maksimal dari pernyataan adalah 6. Sehingga persentase kelayakan dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Nilai yang didapatkan saat pengujian}}{\text{Nilai maksimal dari pernyataan}} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{6} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Hasil pengujian persentase kelayakan sistem pada seluruh sub karakteristik aspek *functional suitability* yang meliputi *functional completeness*, *functional correctness*, dan *functional appropriateness* adalah 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh fitur yang terdapat dalam sistem dapat berjalan baik. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan tersebut, kualitas aplikasi pada aspek *functional suitability* telah memenuhi syarat dengan kategori **sangat baik**.

2. Pengujian kualitas aspek *usability*

Pengujian pada aspek *usability* pada sistem registrasi peserta pelatihan ini menggunakan kuesioner *USE Questionnaire*. Terdapat 30 butir pertanyaan dengan skala likert yang diberikan kepada 24 responden. Hasil pengujian aspek *usability* dapat dilihat pada Gambar 23.

Berdasarkan hasil pengujian *usability* diperoleh total nilai sebesar 2940. Hasil pengujian tersebut kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{Total nilai yang diperoleh}}{\text{Jumlah pertanyaan} \times \text{Jumlah responden} \times 5} \times 100 \%$$

$$P \text{ Skor} = \frac{2940}{3600} \times 100 \% = \mathbf{81.67\%}$$

Hasil pengujian *usability* kemudian dihitung nilai konsistensi reliabilitas instrumen menggunakan rumus konsistensi *alpha cronbach* yakni:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 i}{\sigma^2 t} \right]$$

Dimana:

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma^2 i$ = total varian butir

$\sigma^2 t$ = varian total

- a. Menghitung total varians setiap butir soal

$$\sigma^2_1 = \frac{465 - \frac{105^2}{24}}{24}$$

$$\sigma^2_1 = \frac{465 - \frac{11025}{24}}{24}$$

$$\sigma^2_1 = \frac{465 - 459,375}{24}$$

$$\sigma^2_1 = \frac{5,625}{24} = 0.23$$

Hasil dari perhitungan varians setiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 33.

Tabel 33. Perhitungan varians tiap butir soal

No	Pertanyaan	Varians
1	σ^2_1	0.23
2	σ^2_2	0.22
3	σ^2_3	0.23
4	σ^2_4	0.42
5	σ^2_5	0.19
6	σ^2_6	0.33
7	σ^2_7	0.39
8	σ^2_8	0.41
9	σ^2_9	0.37
10	σ^2_{10}	0.33
11	σ^2_{11}	0.33
12	σ^2_{12}	0.29
13	σ^2_{13}	0.24
14	σ^2_{14}	0.46
15	σ^2_{15}	0.44
16	σ^2_{16}	0.29
17	σ^2_{17}	0.37
18	σ^2_{18}	0.25
19	σ^2_{19}	0.33
20	σ^2_{20}	0.37
21	σ^2_{21}	0.44
22	σ^2_{22}	0.27
23	σ^2_{23}	0.37
24	σ^2_{24}	0.21
25	σ^2_{25}	0.46
26	σ^2_{26}	0.29
27	σ^2_{27}	0.41
28	σ^2_{28}	0.37
29	σ^2_{29}	0.29
30	σ^2_{30}	0.25
$\sum \sigma^2_i$		9.85

- b. Menghitung varian total

$$\sigma^2 t = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2 t = \frac{362.362 - \frac{(2940)^2}{24}}{24}$$

$$\sigma^2 t = 92.17$$

- c. Menghitung koefisien *alpha cronbach*

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 i}{\sigma^2 t} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{30}{(30-1)} \right] \left[1 - \frac{9.85}{92.17} \right]$$

$$r_{11} = (1.0344)(0.8932)$$

$$r_{11} = 0.9239$$

Hasil perhitungan diperoleh persentase pengujian *usability* sebesar **81.67%**.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi registrasi peserta pelatihan telah memenuhi standar *usability* dengan kategori **sangat layak**.

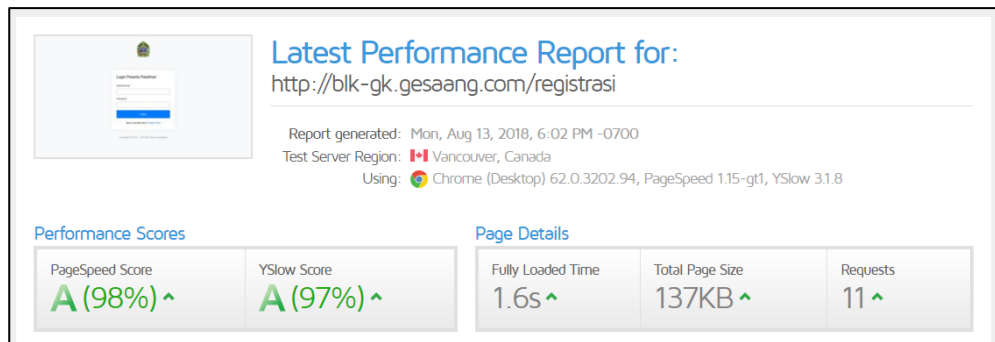
Nilai *alpha cronbach* (r_{11}) menunjukkan angka sebesar 0.9239. Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian masuk ke dalam kategori ***excellent***.

No Responden	Pertanyaan																														Total (x)	x ²	Nilai Maksimal
	Usefulness								Ease of Use										Ease of Learning				Satisfaction										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4	4	5	3	5	4	5	3	5	4	3	5	4	5	3	5	4	129	16641	150
2	4	4	5	3	3	4	3	4	5	5	4	4	3	2	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	4	3	4	113	12769	150
3	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	121	14641	150
4	5	4	5	3	4	4	3	3	5	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	120	14400	150
5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	122	14884	150
6	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	126	15876	150
7	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	117	13689	150
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	115	13225	150
9	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	124	15376	150
10	5	5	5	3	3	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	3	4	122	14884	150
11	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	3	5	5	5	4	5	137	18769	150
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120	14400	150
13	4	4	5	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	116	13456	150
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	118	13924	150
15	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	138	19044	150
16	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	121	14641	150
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150	22500	150
18	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	115	13225	150
19	5	5	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	128	16384	150
20	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	103	10609	150
21	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4	117	13689	150
22	4	3	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	4	4	5	3	3	4	4	116	13456	150
23	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	118	13924	150
24	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	134	17956	150
Jumlah	105	100	111	96	93	98	92	98	103	98	96	97	98	95	93	97	89	96	98	103	99	102	95	97	97	103	98	95	97	101	2940	362362	3600
Jumlah Kuadrat	465	422	519	394	365	408	362	410	451	408	392	399	406	387	371	399	339	390	408	451	419	440	385	397	403	449	410	385	399	431			

Gambar 23. Hasil pengujian *usability*

3. Pengujian kualitas aspek *performance efficiency*

Pengujian pada aspek *performance efficiency* sistem informasi registrasi peserta pelatihan menggunakan *software* GTMetrix. Hasil dari pengujian halaman login registrasi dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Hasil pengujian *performance efficiency* halaman login registrasi

Hasil pengujian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9. Daftar hasil pengujian aspek *performance efficiency* dapat dilihat pada Tabel 34.

Tabel 34. Hasil pengujian aspek *performance efficiency*

No	Halaman	Hasil Pengujian		
		PageSpeed	YSlow	Loaded Time
	Admin			
1.	Login	99	96	1.9
2.	Beranda	98	93	1.7
3.	Data Pegawai	98	93	2.2
4.	Data Pendaftar	98	93	1.9
5.	Profil BLK	98	93	2.2
6.	Visi Misi BLK	98	93	1.9
7.	Fasilitas BLK	98	93	1.4
8.	Jadwal Seleksi	98	93	1.6
9.	Pengumuman Seleksi	98	93	1.8
10.	Data Kejuruan	98	93	1.6
	Pendaftar			
11.	Login	98	97	1.6
12.	Register	98	99	1.4
13.	Beranda	93	93	1.4
14.	Form/Tambah Data	93	93	1.4
15.	Edit Data	93	93	1.4
16.	Jadwal	94	93	1.8
17.	Pengumuman	94	93	1.6

	Pengguna Umum			
18.	Beranda	95	86	2.2
19.	Profil BLK	98	96	1.4
20.	Visi BLK	100	96	1.4
21.	Fasilitas BLK	98	89	2.0
22.	Daftar Kejuruan	97	86	2.2
23.	Kejuruan berdasarkan id	99	93	1.7
24.	Jadwal	100	96	1.3
25.	Pengumuman	100	96	1.5
26.	Info Pendaftaran	98	96	1.4
Total		2529	2428	43.9
Rata-rata (Total/26)		97.27	93.38	1.688

Berdasarkan hasil pengujian *performance efficiency* didapatkan rata-rata hasil *pagespeed* sebesar **97.27% (sangat baik)**, YSlow sebesar **93.38% (sangat baik)**, dan *loaded time* sebesar **1.688 detik (baik)**.

4. Pengujian kualitas aspek *reliability*

Pengujian pada aspek *reliability* untuk sistem registrasi peserta pelatihan menggunakan *software* WAPT 9.7. Pengujian *reliability* dilakukan dengan skenario pemberian jumlah user *ramp-up* (penambahan jumlah *user* secara bertahap) dengan jumlah 20 *user* dalam waktu 10 menit. Metriks yang diukur adalah *session*, *pages*, dan *hits*. Berikut adalah hasil dari pengujian *reliability* dengan menggunakan *software* WAPT 9.7:

a. Hasil pengujian *reliability* halaman *login* admin

Pengujian *reliability* halaman admin diperoleh hasil *failed session* 1, *failed pages* 1, dan *failed hits* 1. Gambar 25 adalah hasil pengujian *reliability* halaman *login* admin.

Test execution parameters:								
Test status: finished								
Test started at: 8/8/2018 7:36:10 AM								
Scenario name:								
Test run comment:								
Test executed by: ANAAM (ABED)								
Test executed on: ABED								
Test duration: 0:10:00								
Test result: SUCCESS								
Pass/Fail Criteria								
Name								Result
Session error rate for each profile								SUCCESS
Summary								
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent
Profile1	232	1	5877	1	7330	1	0	7249

Gambar 25. Hasil pengujian *reliability* halaman *login admin*

- b. Hasil pengujian *reliability* halaman beranda pengguna umum

Pengujian *reliability* halaman beranda pengguna umum diperoleh hasil *failed session* 0, *failed pages* 0, dan *failed hits* 1. Gambar 26 adalah hasil pengujian *reliability* halaman beranda pengguna umum.

Test execution parameters:								
Test status: finished								
Test started at: 8/8/2018 6:32:07 AM								
Scenario name:								
Test run comment:								
Test executed by: ANAAM (ABED)								
Test executed on: ABED								
Test duration: 0:10:00								
Test result: SUCCESS								
Pass/Fail Criteria								
Name								Result
Session error rate for each profile								SUCCESS
Summary								
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent
Profile1	564	0	1712	0	12156	1	0	4988

Gambar 26. Hasil pengujian *reliability* halaman beranda pengguna umum

- c. Hasil pengujian *reliability* halaman kejuruan pengguna umum

Pengujian *reliability* halaman kejuruan pengguna umum diperoleh hasil *failed session* 0, *failed pages* 0, dan *failed hits* 4. Gambar 27 adalah hasil pengujian *reliability* halaman kejuruan pengguna umum.

Test execution parameters: Test status: finished Test started at: 8/8/2018 11:09:57 AM Scenario name: 20users-scene.wps Test run comment: Test executed by: ANAAM (ABED) Test executed on: ABED Test duration: 0:10:00 Test result: SUCCESS									
Pass/Fail Criteria									
Name									Result
Session error rate for each profile									SUCCESS
Summary									
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent	
Profile1	216	0	2315	0	4379	4	0	3423	

Gambar 27. Hasil pengujian *reliability* halaman kejuruan pengguna umum

d. Hasil pengujian *reliability* halaman profil pengguna umum

Pengujian *reliability* halaman profil pengguna umum diperoleh hasil *failed session 0, failed pages 0, dan failed hits 5*. Gambar 28 adalah hasil pengujian *reliability* halaman profil pengguna umum.

Test execution parameters: Test status: finished Test started at: 8/8/2018 11:28:46 AM Scenario name: 20users-scene.wps Test run comment: Test executed by: ANAAM (ABED) Test executed on: ABED Test duration: 0:10:00 Test result: SUCCESS									
Pass/Fail Criteria									
Name									Result
Session error rate for each profile									SUCCESS
Summary									
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent	
Profile1	179	0	1329	0	2458	5	0	2574	

Gambar 28. Hasil pengujian *reliability* halaman profil pengguna umum

e. Hasil pengujian *reliability* halaman tentang seleksi

Pengujian *reliability* halaman tentang seleksi diperoleh hasil *failed session 0, failed pages 0, dan failed hits 0*. Gambar 29 adalah hasil pengujian *reliability* halaman tentang seleksi.

Test execution parameters:
Test status: finished
Test started at: 8/8/2018 11:49:45 AM
Scenario name: 20users-scene.wps
Test run comment:
Test executed by: ANAAM (ABED)
Test executed on: ABED
Test duration: 0:10:00

Test result: SUCCESS

Pass/Fail Criteria	
Name	Result
Session error rate for each profile	SUCCESS

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent
Profile1	92	0	935	0	1250	0	0	1454

Gambar 29. Hasil pengujian *reliability* halaman tentang seleksi

f. Hasil pengujian *reliability* halaman *login* dan beranda pendaftar

Pengujian *reliability* halaman login dan beranda pendaftar diperoleh hasil *failed session 0*, *failed pages 0*, dan *failed hits 0*. Gambar 30 adalah hasil pengujian *reliability* halaman *login* dan beranda pendaftar.

Test execution parameters:

Test status: finished

Test started at: 8/8/2018 7:20:08 AM

Scenario name:

Test run comment:

Test executed by: ANAAM (ABED)

Test executed on: ABED

Test duration: 0:10:00

Test result: SUCCESS

Pass/Fail Criteria

Name	Result
Session error rate for each profile	SUCCESS

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent
Profile1	239	0	3515	0	7281	0	0	6947

Gambar 30. Hasil pengujian *reliability* halaman *login* dan beranda pendaftar

Berdasarkan pengujian aspek *reliability* dengan menggunakan *tools* WAPT 9.7 didapatkan hasil seperti pada Tabel 35.

Tabel 35. Hasil pengujian aspek *reliability*

Halaman	Successful sessions	Failed sessions	Successful Pages	Failed Pages	Successful hits	Failed Hits
Login Admin	232	1	5877	1	7330	1
Beranda Pengguna Umum	564	0	1712	0	12156	1
Kejuruan Pengguna Umum	216	0	2315	0	4379	4

Profil Pengguna Umum	179	0	1329	0	2458	5
Tentang seleksi	92	0	935	0	1250	0
Login & Beranda Pendaftar	239	0	3515	0	7281	0
Total	1522	1	15683	1	34854	11

Hasil yang didapat pada Tabel 35, kemudian dilakukan perhitungan persentase kelayakan sehingga menghasilkan nilai dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase sukses metriks (\%)} = \frac{\text{jumlah nilai succesful}}{\text{jumlah nilai successful} + \text{jumlah nilai failed}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{a. Persentase successful sessions} &= \frac{1522}{1522+1} \times 100\% \\ &= \frac{1522}{1523} \times 100\% = 99.9\% \\ \text{b. Persentase successful pages} &= \frac{15683}{15683+1} \times 100\% \\ &= \frac{15683}{15684} \times 100\% = 99.9\% \\ \text{c. Persentase successful hits} &= \frac{34854}{34854+11} \times 100\% \\ &= \frac{34854}{34865} \times 100\% = 99.9\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan tersebut didapatkan hasil yakni 99.9% pada *sessions*, *pages*, dan *hits*. Hasil tersebut kemudian dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi kelayakan *reliability* karena persentase hasil pengujian lebih dari 95% dengan kategori **baik**.

5. Pengujian kualitas aspek *maintainability*

Pengujian pada aspek *maintainability* sistem informasi registrasi peserta pelatihan menggunakan *software* PHPMetrics. Pengujian aspek *maintainability* diperoleh nilai *Maintainability Index* (MI). Hasil dari pengujian *maintainability* dapat dilihat pada Gambar 31.

```
ANAAM@ABED MINGW64 /c:/xampp/htdocs/pelatihan_blk
$ phpmetrics --report-html=/f/phpmetrics /c:/xampp/htdocs/pelatihan_blk
PHPMetrics by Jean-François Lépine <https://twitter.com/Halleck45>

Grouping results by package/directory. This will take few minutes...
Generating reports...

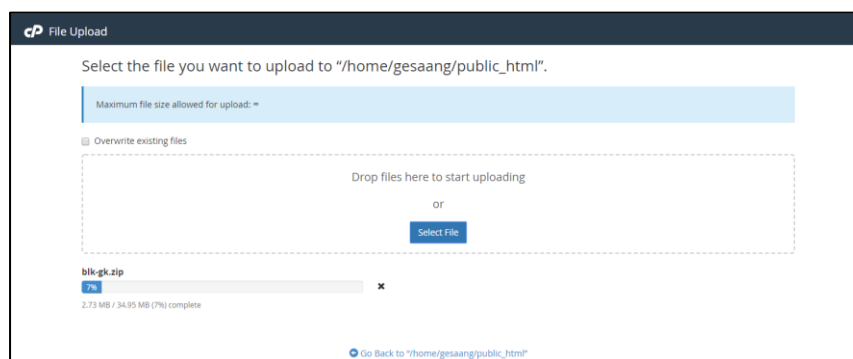
Maintainability..... 100 / 100
Accessibility for new developers... 50 / 100
Simplicity of algorithms..... 79.86 / 100
Volume..... 96.32 / 100
Reducing bug's probability..... 98.36 / 100
```

Gambar 31. Hasil pengujian *maintainability* menggunakan PHPMetrics

Hasil pengujian *maintainability* didapatkan nilai *maintainability index* (MI) sebesar 100. Berdasarkan nilai tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi kelayakan pada aspek *maintainability* dengan kategori **sangat mudah dirawat**.

E. Tahap Penyerahan Perangkat Lunak Kepada Pengguna (*Deployment*)

Tahap akhir dari proses pengembangan sistem informasi registrasi peserta pelatihan adalah *deployment* atau penyerahan perangkat lunak kepada pengguna. Proses *deployment* dilakukan dengan mengunggah aplikasi yang telah dibuat ke layanan *hosting cpanel*. Pengunggahan memungkinkan pengguna menggunakan sistem dengan mengisi alamat *website* yakni blk-gk.gesaang.com pada *browser* yang dimiliki oleh pengguna. Proses unggah hasil pengkodean program pada tahap konstruksi ke layanan *hosting* dapat dilihat pada Gambar 32.



Gambar 32. Proses unggah ke layanan *hosting*

Selain melakukan unggah hasil pengkodean program, juga diberikan pengarahan tentang prosedur/petunjuk penggunaan untuk pendaftar dan admin BLK Kabupaten Gunungkidul.

F. Pembahasan Hasil Penelitian

Sistem informasi registrasi peserta pelatihan adalah sebuah perangkat lunak berbasis *website* yang berfungsi untuk proses registrasi/pencatatan bagi pendaftar/calon peserta pelatihan yang ingin melakukan pendaftaran di BLK Kabupaten Gunungkidul. Sistem informasi registrasi bagi calon peserta pelatihan ini dapat berfungsi apabila calon peserta pelatihan melakukan pembuatan (*register*) akun terlebih dahulu ke dalam sistem. Sistem ini telah melalui seluruh tahapan pengembangan perangkat lunak model *waterfall* mulai dari komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), dan penyerahan perangkat lunak kepada pengguna (*deployment*). Tahap pertama yakni komunikasi dilakukan dengan melakukan komunikasi terhadap admin dan juga kepala BLK Kabupaten Gunungkidul. Tahap ini meliputi menganalisis permasalahan yang ada, menentukan produk yang akan dikembangkan, analisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan, dan menentukan spesifikasi produk yang akan dikembangkan. Tahap kedua adalah perencanaan yaitu tahap dibuatnya sebuah jadwal (*schedule*) pengembangan perangkat lunak sehingga proses pengembangan sistem dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Tahap ketiga adalah pemodelan, yaitu tahap pembuatan desain *database*, desain UI yang berupa model-model diagram, dan desain *interface*. Tahap keempat adalah tahap konstruksi dimana model-model

diagram dan desain *interface* yang dibuat pada tahap pemodelan akan dibuat menjadi sebuah sistem secara nyata menggunakan bahasa PHP dengan bantuan *framework* Laravel versi 5.4.

Setelah tahap pengkodean selesai dilakukan, sistem informasi registrasi ini diuji menggunakan standar pengujian kualitas perangkat lunak ISO 25010. Pengujian ISO 25010 tersebut meliputi pengujian meliputi lima aspek yang terdiri dari *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, *reliability*, dan *maintainability*. Ringkasan hasil dari pengujian sistem registrasi berdasarkan standar ISO 25010 dapat dilihat pada Tabel 36.

Tabel 36. Hasil pengujian sistem informasi registrasi peserta pelatihan

No.	Aspek	Hasil	Kategori
1.	<i>Functional Suitability</i>	Seluruh fungsi yang dibuat pada sistem informasi registrasi peserta pelatihan pada semua sub karakteristik <i>functional suitability</i> menunjukkan nilai persentase kelayakan 100%.	Sangat Baik
2.	<i>Usability</i>	Berdasarkan hasil pengujian <i>usability</i> diperoleh persentase sebesar 81.67% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan perhitungan <i>alpha cronbach</i> diperoleh nilai sebesar 0.92 dengan kategori <i>excellent</i> .	Sangat Layak
3.	<i>Performance efficiency</i>	Hasil pengujian diperoleh nilai rata-rata untuk pengukuran <i>page speed</i> sebesar 97.27%.	Sangat Baik
		Hasil pengujian diperoleh nilai rata-rata untuk pengukuran YSlow sebesar 93.38%.	Sangat Baik
		Hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata untuk pengukuran <i>load time</i> sebesar 1.688 detik.	Baik
4.	<i>Reliability</i>	Hasil pengujian <i>reliability</i> dengan menggunakan <i>software</i> WAPT 9.7 diperoleh nilai rata-rata <i>successful session</i> sebesar 99.99%, <i>successful pages</i> dengan rata-rata sebesar 99.99%, dan <i>successful hits</i> diperoleh rata-rata sebesar 99.99%.	Baik
5.	<i>Maintainability</i>	Berdasarkan hasil pengujian <i>maintainability</i> dengan menggunakan <i>software</i> PHPMetrics diperoleh nilai <i>maintainability index</i> (MI) sebesar 100.	Sangat Mudah Dirawat

Tahap terakhir dalam pengembangan sistem adalah penyerahan perangkat lunak kepada pengguna dimana dilakukan pengunggahan hasil kode program ke layanan *hosting*. Hasil dari pengunggahan kode program dapat dilihat pada *browser* dengan halaman *website* blk-gk.gesaang.com untuk pengguna umum, blk-gk.gesaang.com/registrasi untuk pendaftar, dan blk-gk.gesaang.com/admin untuk admin.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Menurut hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan produk yakni sebuah sistem informasi registrasi peserta pelatihan yang berfungsi untuk memudahkan pendaftar dalam melakukan prosedur registrasi yang masih bersifat manual. Sistem ini memiliki 3 level pengguna yaitu admin, pendaftar, dan pengguna umum. Pengguna admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data pegawai, peserta, profil BLK, daftar kejuruan dan pengumuman. Pengguna pendaftar dapat menambah dan mengubah data pribadi dan melakukan cetak kartu tanda peserta, dan pengguna umum dapat melihat informasi mengenai profil BLK, daftar kejuruan, pengumuman dan pendaftaran.
2. Sistem registrasi peserta pelatihan berbasis *website* di UPT BLK Kabupaten Gunungkidul telah diuji kelayakan kualitas sistem menggunakan standar ISO 25010 dalam 5 kriteria pengujian. Diantaranya adalah nilai *functional suitability* sebesar 100% (sangat baik), nilai *usability* 81.67% (sangat layak) dengan nilai *alpha cronbach* sebesar 0.92 (*excellent*), nilai *performance efficiency*: (1) *page speed* sebesar 97.27% (sangat baik), (2) YSlow sebesar 93.38% (sangat baik), dan (3) *loaded time* sebesar 1.688 detik (baik), nilai *reliability* untuk *successful sessions*, *successful pages*, dan *successful hits* adalah 99.99% (baik), serta nilai *maintainability* sebesar 100 (sangat mudah dirawat).

B. Keterbatasan Produk

Produk yang telah dikembangkan pada penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan sebagai berikut:

1. Belum tersedia fitur untuk melakukan unggah foto bagi calon pendaftar.
2. Belum tersedianya fitur pencarian data untuk mengetahui kelulusan calon pendaftar yang bersangkutan.
3. Belum tersedianya fitur pemindaian alamat yang terintegrasi antara provinsi, kabupaten, kecamatan, dan desa. Semua data masih *diinputkan* secara manual.

C. Saran

Berdasarkan simpulan dan keterbatasan produk, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlu ditambahkan fitur unggah foto bagi pendaftar.
2. Perlu ditambahkan fitur pencarian data untuk mengetahui kelulusan calon pendaftar yang bersangkutan.
3. Perlu ditambahkan fitur pemindaian alamat yang terintegrasi dalam *database*.
4. Sistem informasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan tidak hanya terbatas pada sistem registrasi saja tetapi dapat ditambahkan dengan sistem seleksi, sistem daftar ulang, dan sistem pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2017). *Membuat Toko Online dengan Teknik OOP, MVC dan Ajax*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Aelani, K. & Falahah. (2012). *Pengukuran Usability Sistem Menggunakan USE Questionnaire (Studi Kasus Aplikasi Perwalian Online STMIK "AMIKBANDUNG")*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2012 (SNATI 2012).
- Aminudin. (2015). *Cara Efektif Belajar Framework Laravel*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Anonim. (2017). *Number of Internet Users in Indonesia from 2015 to 2022*. Diakses dari <https://www.statista.com/statistics/254456/number-of-internet-users-in-indonesia/> pada tanggal 8 September 2018, Jam 09.00 WIB.
- Anonim. (2017). *PHP Framework Comparison Study*. Diakses dari <http://www.techinputs.com/framework/php-framework-comparison/> pada tanggal 11 Februari 2018, Jam 19.30 WIB.
- Asthana, A. & Olivieri, J. (2009). *Quantifying Software Reliability and Readiness*. IEEE.
- Chen, C. Chen, Y., Miao, H. & Wang, H. *Usage-pattern Based Statistical Web Testing and Reliability Measurement*. The 4th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN-2013).
- Chonoles, M.J. (2018). *OCUP 2 Certification Guide Preparing for the OMG Certified UML 2.5 Professional 2 Foundation Exam*. Massachusetts: Morgan Kaufmann Publisher.
- Du Bois, P. (2013). *MySQL, Fifth Edition*. USA: Addison – Wesley.
- Fryonanda, H. & Ahmad, T. (2017). *Analisis Website Perguruan Tinggi Berdasarkan Keinginan Search Engine Menggunakan Automated Software Testing GTMetrix*. Jurnal Sains dan Teknologi Kalbiscientia, Volume 4 No. 2.
- Ganpati, A., Kalia, A., & Singh, H. (2012). *A Comparative Study of Maintainability Index of Open Source Software*. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Volume 2, Issue 10.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales*. Midwest

Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, 82-88.

Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. (2011). *Theory and Application of IT Research Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Hall, B. H. (2006). *Research and Development*. International Encyclopedia of the Social Sciences, second edition. Diakses dari https://eml.berkeley.edu/~bhhall/papers/BHH06_IESS_R&D.pdf pada tanggal 18 September 2018, Jam 19.00 WIB.

Hariyanto, D. (2008). *Pengembangan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Berbasis Teknologi WAP (Wireless Application Protocol) di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. 143.

Irmawati, D., & Indrihapsari, Y. (2014). *Sistem Informasi Kearsipan untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 138.

ISO. (2011). ISO/IEC 25010:2011 (en). Diakses dari <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en> pada tanggal 15 Februari 2018, Jam 18.30 WIB.

Kemenaker. (2017). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2017 tentang Standar Balai Latihan Kerja. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1108. Sekretariat Negara: Jakarta.

Kroenke, M. D. (2005). *Database Processing Dasar-dasar, Desain & Implementasi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Lee, R.Y. (2013). *Software Engineering: A Hands-On Approach*. Michigan: Atlantis Press.

Lepine, J.-F. (2015). Diakses dari <http://www.phpmetrics.org/> pada tanggal 9 Juli 2018, Jam 20.30 WIB.

Lund, A. M. (2001). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/230786746_Measuring_Usability_with_the_USE_Questionnaire pada 8 Juli 2018, Jam 16.00 WIB.

Mulyani, S. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modelling Language (UML)*. Bandung: Abdi Sistematika.

- Najm, N. M.A.M. (2014). *Measuring Maintainability Index of a Software Depending on Line of Code Only*. Journal Of Counter Engineering, Volume 16, Issue 2, 64-69.
- Nielsen, J. (2010). *Website Response Times*. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/website-response-times/> pada 13 Februari 2018, Jam 21.30 WIB.
- _____. (2012). *How Many Test Users in a Usability Study?*. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/> pada 13 Februari 2018, Jam 21.20 WIB.
- Nixon, R. (2015). *Learning PHP, MySQL & Javascript With JQuery, CSS & HTML5*. California: O'Reilly Media, Inc.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach Seventh Edition*. New York: McGraw-Hill.
- _____. (2012). *(Rekayasa Perangkat Lunak - Buku Satu Pendekatan Praktis Edisi 7)*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Ramadhina, S. (2015). *Pembuatan Sistem Informasi Manajemen di Bengkel Kejuruan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Yogyakarta*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 329.
- Rodriguez, M., Oviedo, J.R., & Piattini, M. (2016). *Software Quality Management Evaluation of Software Product Functional Suitability: A Case Study*. SQP Vol. 18, No. 3, ASQ.
- S, Rosa A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sarojadevi, H. (2011). *Performance Testing: Methodologies and Tools*. Journal of Information Engineering and Applications, Vol. 1, No. 5, 2011.
- Sauro, J. (2010). *Should You Use 5 or 7 Point Scales?*. Diakses dari <https://measuringu.com/scale-points/>, pada tanggal 6 Juni 2018, Jam 20.30 WIB.
- Setiawan, A. (2013). *Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Menggunakan Metode Bootstrap pada Data Kuesioner Tipe Yes/No Questions*. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/301558964_UJI_VALIDITAS_DAN_UJI_RELIABILITAS_MENGGUNAKAN_METODE_BOOTSTRAP_PADA_DATA_KUISIONER_TIPE_YESNO_QUESTIONS, 452-458. pada 8 Juli 2018, Jam 18.00 WIB.

- Sharmila, S. & Ramadevi, E. *Performance Evaluation and Comparison of Web Application Testing Tools: WAPT Pro and Apache JMeter*. International Journal for Scientific Research & Development, Vol. 2, Issue 02, 2014.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Web*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sreedhar, G. (2014). *Analyzing Download Time Performance of University Websites in India*. International Journal of Web Science and Engineering, Vol. 1, No. 1, pp. 1-6.
- Stauffer, M. (2016). *Laravel: Up and Running*. California: O'Reilly Media, Inc.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyatno. (2010). *Pemrograman Database Menggunakan Java & MySQL untuk Pemula*. Jakarta: Mediakita.
- Unhelkar, B. (2018). *Software Engineering With UML*. Massachusetts: CRC Press.
- Valade, J. (2010). *PHP & MySQL For Dummies, 4th Edition*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Wardana. (2010). *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Yanto, R. (2016). *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Deepublish.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 142/PINF/PB/VII/2018**

**TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
- b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama : Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.
NIP : 19670608 199303 1 001
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I, III/b
Jabatan Akademik : Asisten Ahli

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama : A'bed Khurin Tasniimul Anaam
NIM : 14520241056
Prodi Studi : Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Skripsi/TA : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI TATA TERTIB SISWA DI SMK NEGERI 2 WONOSARI

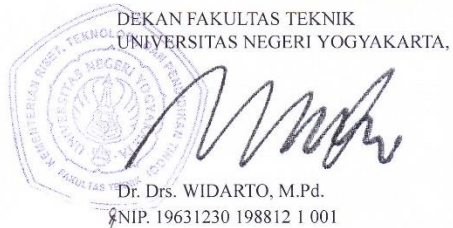
- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 9 Juli 2018.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
 2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
 3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
 4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
 5. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 9 Juli 2018

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



Dr. Drs. WIDARTO, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Lampiran 2. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 551/UN34.15/LT/2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

17 Juli 2018

Yth. 1. Gubernur DIY c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY
2. Kepala UNIT PELAKSANA TEKNIS BALAI LATIHAN KERJA
DINAS TENAGA KERJA & TRANSMIGRASI KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : A'bed Khurin Tasniimul Anaam
NIM : 14520241056
Program Studi : Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN BERBASIS WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK) KABUPATEN GUNUNGKIDUL
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 30 Juli - 30 September 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan Fakultas Teknik

Dr. Drs. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Kesbangpol DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 25 Juli 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/7891/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Bupati Gunungkidul
Up. Kepala Dinas Penanaman Modal dan
Pelayanan Terpadu Gunungkidul

di Wonosari

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 531/UN34.15/LT/2018
Tanggal : 17 Juli 2018
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN BERBASIS WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK) KABUPATEN GUNUNGKIDUL"** kepada:

Nama : A'BED KHURIN TASNIMUL ANAAM
NIM : 14520241056
No.HP/Identitas : 089686262248/3471130210950002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/ Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : UPT Balai Latihan Kerja (UPT BLK) Kabupaten Gunungkidul
Waktu Penelitian : 30 Juli 2018 s.d 30 September 2018
Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.


AGUNG SUPRIYONO, SH
NIP. 19601026 499203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian DPMT Kabupaten Gunungkidul



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
Jalan Kesatrian 38 Wonosari, Gunungkidul 55812 Telepon (0274) 391942 Faksmeile (0274) 2910851

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 0578/PEN/VII/2018

Membaca : Surat dari UNY, Nomor : 551/UN34.15/LT/2018 tanggal 17 Juli 2018, hal : Izin Penelitian

Mengingat : 1. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah;
2. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Departemen Dalam Negeri;
3. Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 38/12/2004 tentang Pemberian Izin Penelitian di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijijinkan kepada :
Nama : **A'BED KHURIN TASNIIMUL ANAAM NIM : 14520241056**
Fakultas/Instansi : **TEKNIK/UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Alamat Instansi : **JALAN COLOMBO NO. 1 YOGYAKARTA**
Alamat Rumah : **JALAN VETERAN NO 48 MUJA -MUJU UMBULHARJO II YOGYAKARTA 55165**

Keperluan : **Ijin penelitian dengan judul : "SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN BERBASIS WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK) KABUPATEN GUNUNGKIDUL"**

Lokasi Penelitian : **UPT BLK KABUPATEN GUNUNGKIDUL**
Dosen Pembimbing : **Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.**
Waktunya : **Mulai tanggal : 30 Juli 2018 s/d 30 September 2018**
Dengan ketentuan :

Terlebih dahulu memenuhi/melaporkan diri kepada Pejabat setempat (Camat, Lurah/Kepala Desa, Kepala Instansi) untuk mendapat petunjuk seperlunya.

1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
 2. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Bupati Gunungkidul (cq. BAPPEDA Kab. Gunungkidul) dalam bentuk *softcopy format pdf* yang tersimpan dalam keping compact Disk (CD) dan dalam bentuk data yan dikirim via e-mail ke alamat : litbangbappeda.gk@gmail.com dengan tembusan ke Kantor Perpustakaan dan Arsip Daerah dengan alamat e-mail : kpadgunungkidul@gmail.com.
 3. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
 4. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
 5. Surat ijin ini dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.
- Kemudian kepada para Pejabat Pemerintah setempat diharapkan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Gunungkidul (sebagai Laporan);
2. Kepala Badan KESBANGPOL Kab. Gunungkidul;
3. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul;
4. Kepala Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kab. Gunungkidul
5. Kepala UPT BLK Kab. Gunungkidul;
6. Arsip.

Ditetapkan di Wonosari
Pada Tanggal : 27 Juli 2018



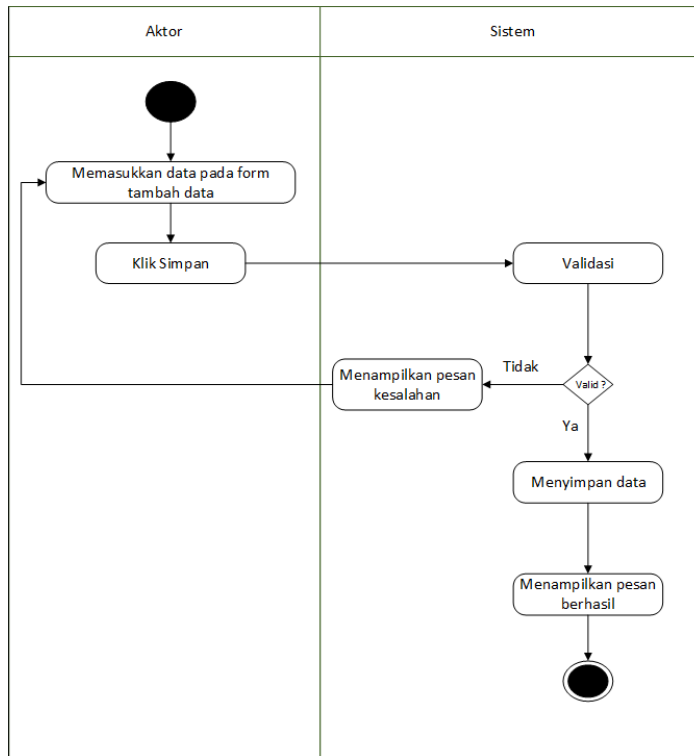
Ditandatangani secara elektronik oleh :
KEPALA DPMT KABUPATEN GUNUNGKIDUL
Drs. IRAWAN JATMIKO, M.Si
NIP. 19660326 198602 1 005



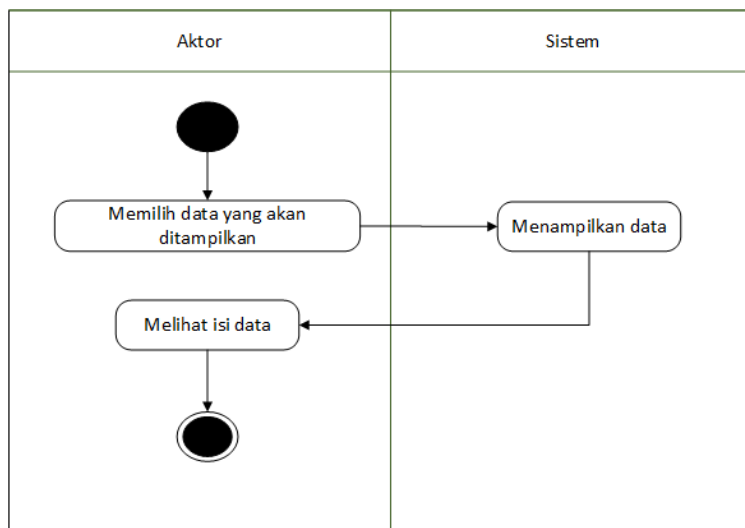
Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR/E

Lampiran 5. Daftar *activity diagram*

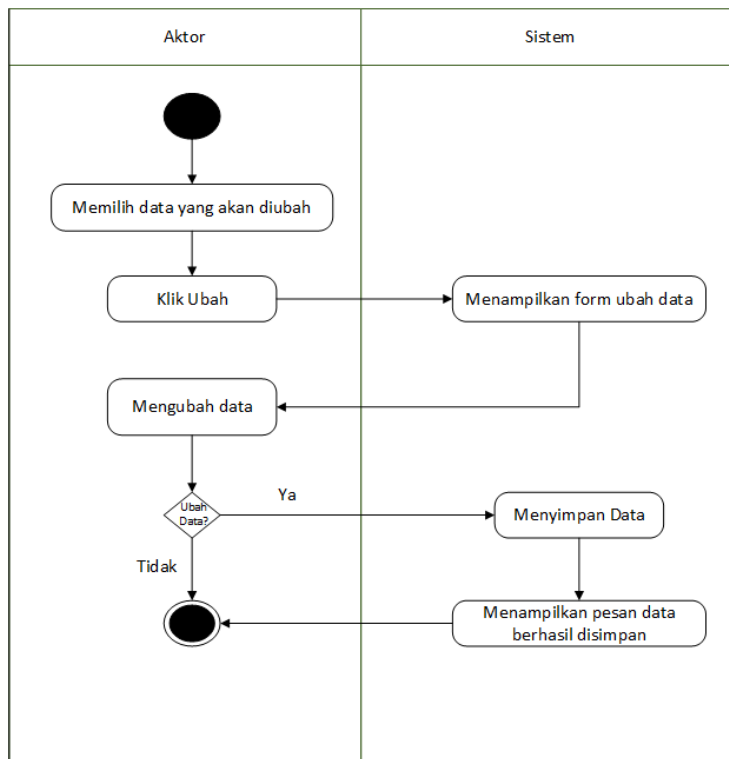
1. *Activity diagram* tambah data



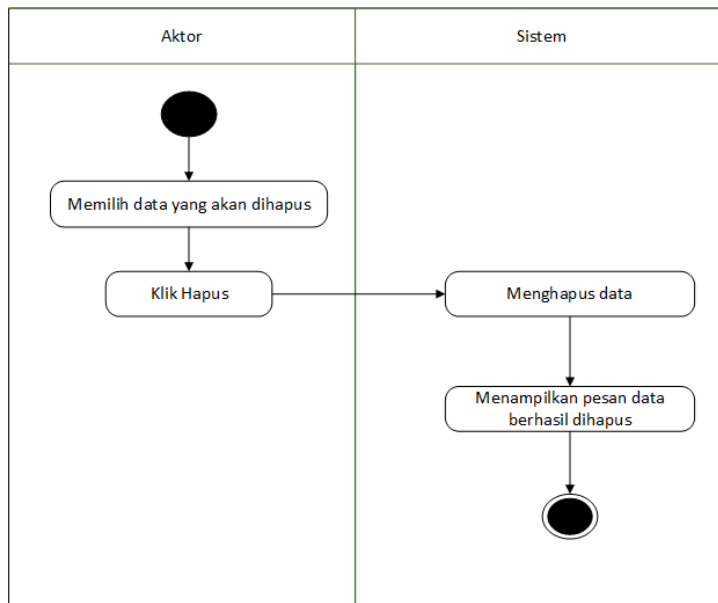
2. *Activity diagram* lihat data



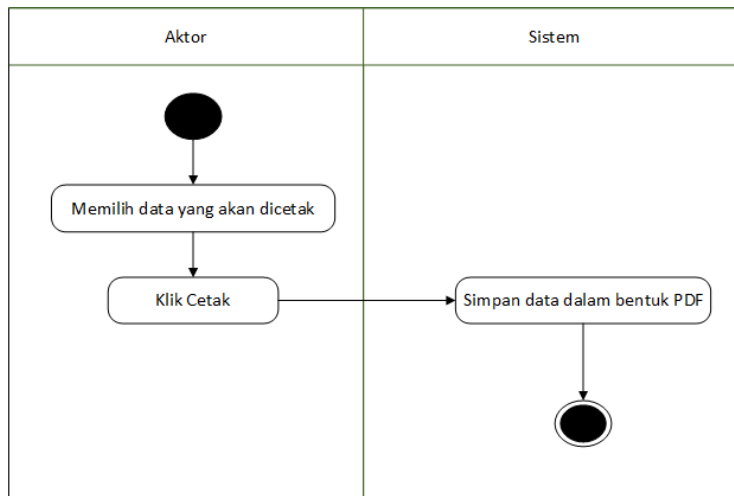
3. Activity diagram ubah data



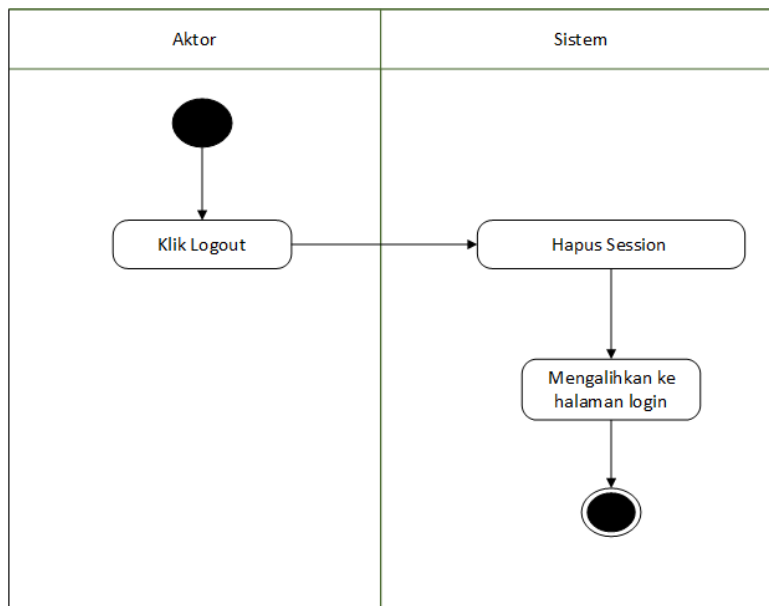
4. Activity diagram hapus data



5. *Activity diagram cetak kartu pendaftar*

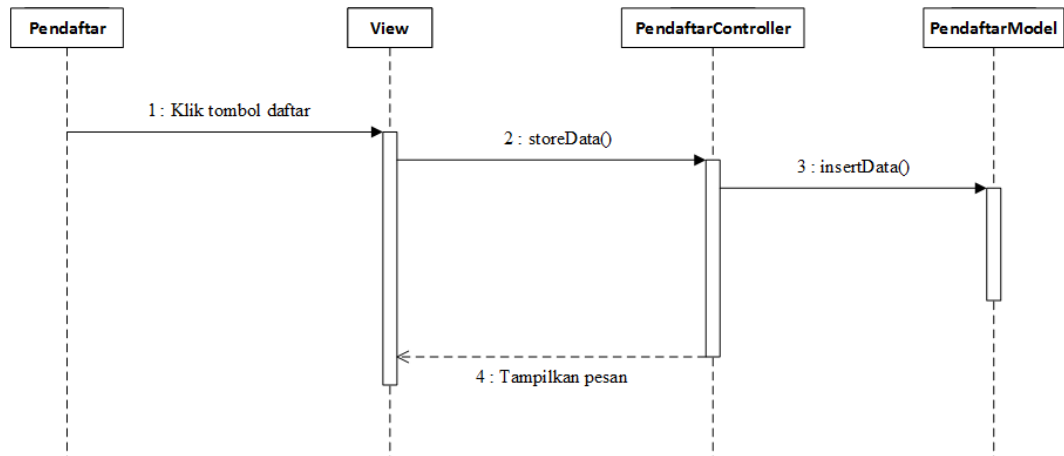


6. *Activity diagram logout*

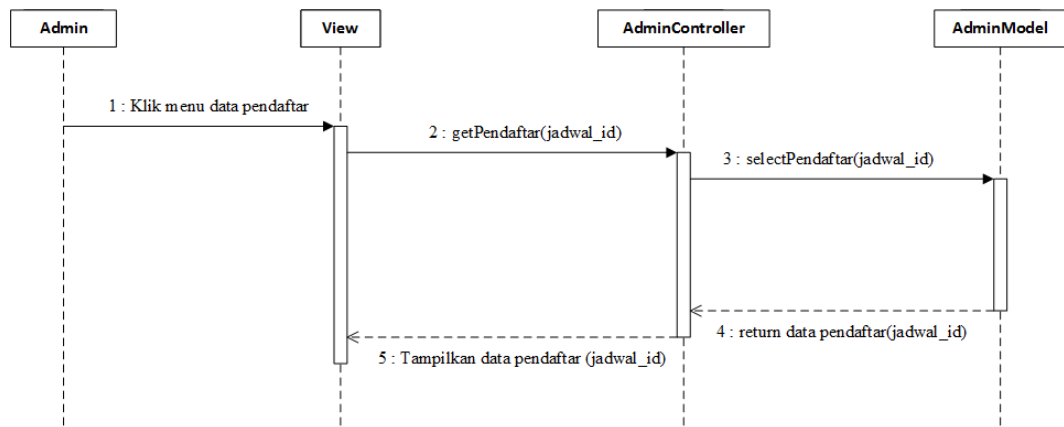


Lampiran 6. Daftar *sequence diagram*

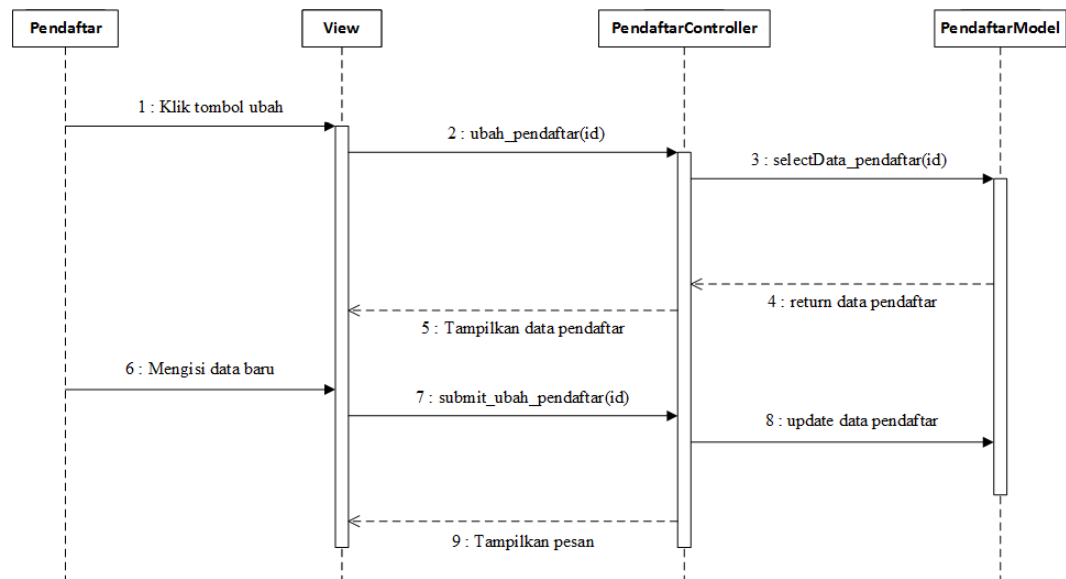
1. *Sequence diagram* tambah data pendaftar



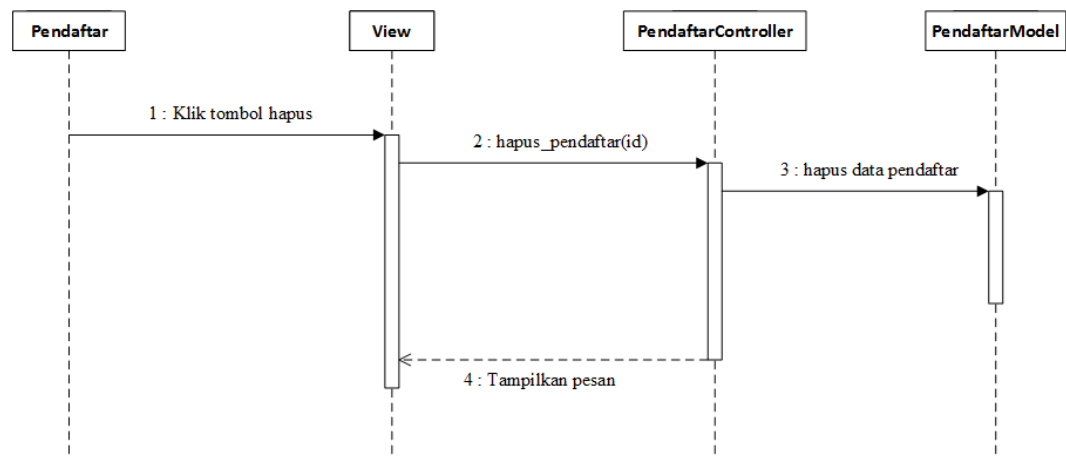
2. *Sequence diagram* lihat data pendaftar



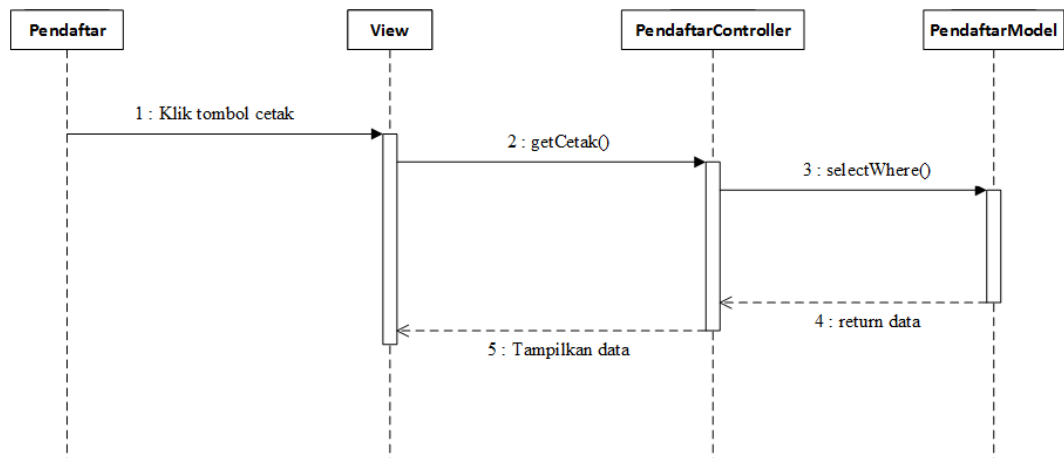
3. *Sequence diagram* ubah data pendaftar



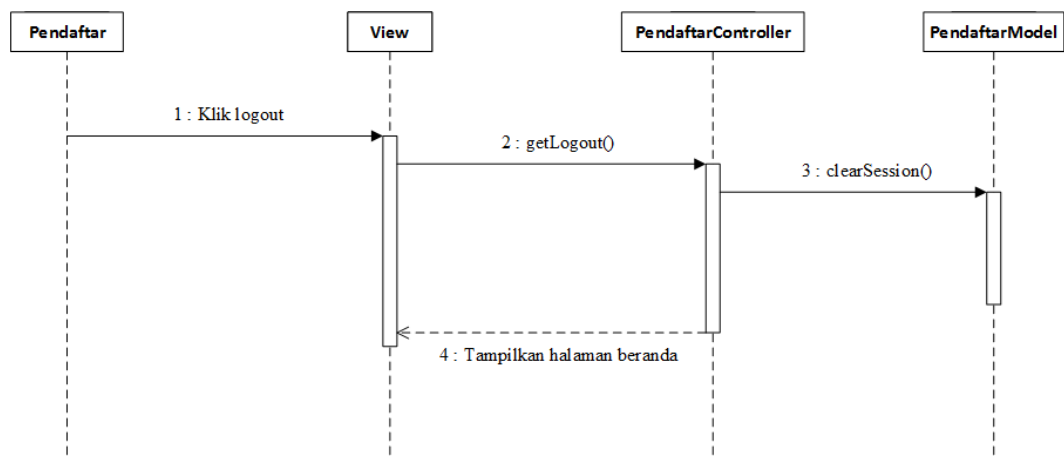
4. *Sequence diagram* hapus data pendaftar



5. *Sequence diagram cetak kartu pendaftar*



6. *Sequence diagram logout*



Lampiran 7. Hasil implementasi *interface* sistem

A. Admin

1. Halaman login

Login Admin

Username
khurri.anaam@gmail.com

Password

Login

© 2018, made with by Creative Tim

2. Halaman beranda

HALLO ADMIN

BLK-GK ADMIN

Pengaturan

Dashboard

Selamat Datang ADMIN... Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk pengaturan - pengaturan yang ada di bagian Website BLK Kabupaten Gunungkidul sekaligus untuk menangani hal - hal yang berkaitan dengan Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan. Di halaman ini, admin dapat melakukan pengelolaan :

- Data Pegawai**
Untuk penambahan, penghapusan, pengeditan data Pegawai BLK yang diatur di bagian Sidebar > Data Pegawai
- Data Pendaftar**
Untuk penghapusan data calon peserta pendaftaran yang diatur di bagian Sidebar > Data Pendaftar
- Profile & Lembaga**
Untuk penambahan, penghapusan, pengeditan data untuk Profile Lembaga BLK yang diatur di bagian Sidebar > Profile & Lembaga
- Profile & Visi Misi**
Untuk penambahan, penghapusan, pengeditan data untuk Visi Misi BLK yang diatur di bagian Sidebar > Profile & Visi Misi
- Profile & Fasilitas dan Sarpras**
Untuk penambahan, penghapusan, pengeditan data Fasilitas dan Sarpras BLK dan diatur di bagian Sidebar > Profile & Fasilitas dan Sarpras
- Seleksi & Jadwal Seleksi**
Untuk penambahan, penghapusan, pengeditan data untuk Jadwal Seleksi yang diatur di bagian Sidebar > Seleksi & Jadwal Seleksi
- Seleksi & Pengumuman Seleksi**
Untuk penambahan, penghapusan, pengeditan data untuk Pengumuman Seleksi yang diatur di bagian Sidebar > Seleksi & Pengumuman Seleksi
- Data Kejuruan**
Untuk penambahan, penghapusan, pengeditan Data Kejuruan di BLK yang diatur di bagian Sidebar > Data Kejuruan
- Ubah Password**
Untuk mengun password admin yang ada di bagian Pengaturan > Ubah Password
- Log Out**
Untuk keluar dari halaman admin yang ada di bagian Pengaturan > Log Out

3. Halaman data pegawai





HALLO ADMIN

BLK-GK ADMIN

Pengaturan

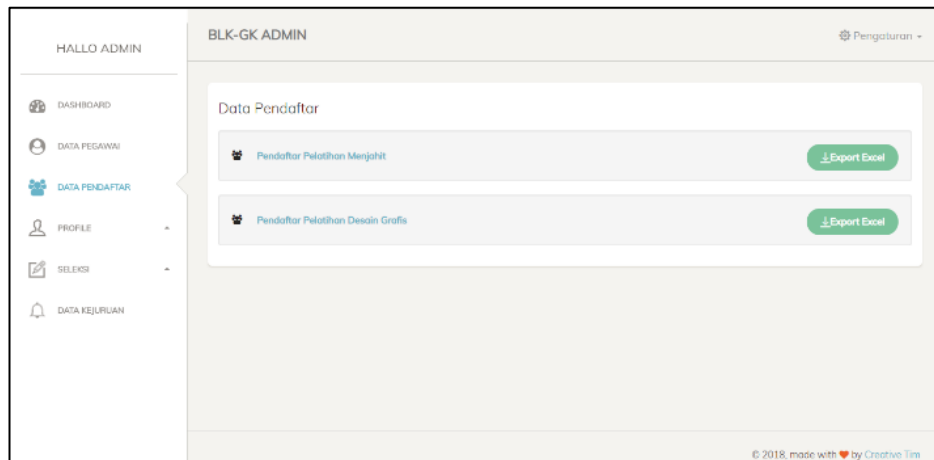
Data Pegawai

+Tambah Pegawai

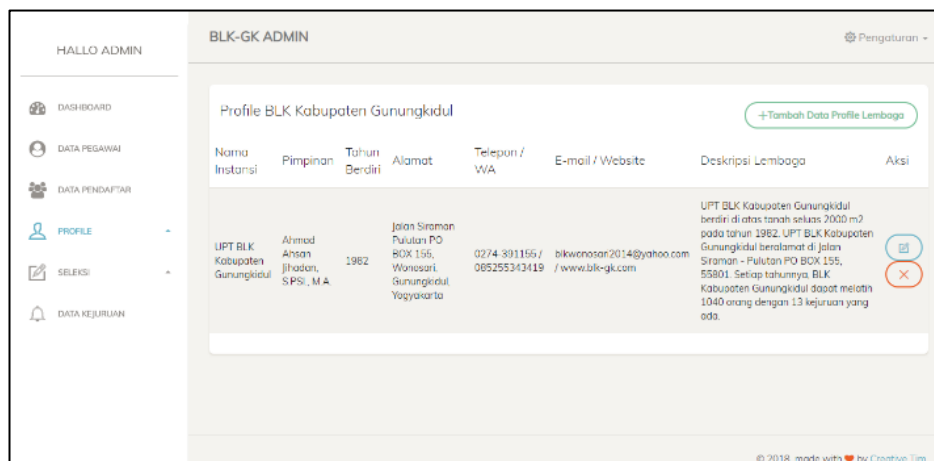
Kode Pegawai	NIP	Nama	Jenis Kelamin	Golar	Pangkat / Golongan	Jabatan	Kejuruan	Sub Kejuruan	Aksi
001	19070711 201703 000 1	Widyan Anisatya N.	Perempuan	D3	PENATA MUDA TK, I, II/b	CALON INSTRUKTUR PELAKSANA	Garment Apparel	Menjahit	 
123456	123456789	Coba deh	Laki - Laki	SuTP / Sederajat	PENGATUR MUDA, I/b	CALON INSTRUKTUR PELAKSANA	Teknik Otomotif	Teknik Kendaraan Ringan	 

© 2018, made with by Creative Tim

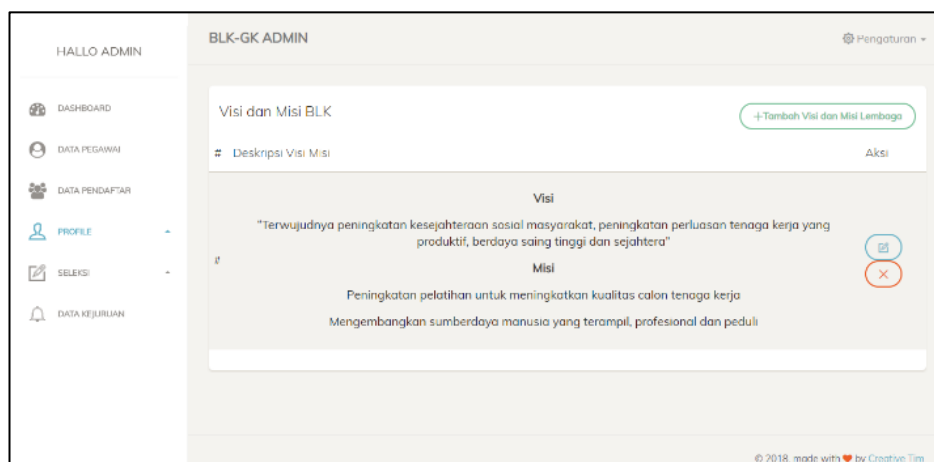
4. Halaman data pendaftar





5. Halaman profil



6. Halaman visi misi



7. Halaman fasilitas dan sarana prasarana

<div>HALLO ADMIN</div> <ul style="list-style-type: none"> DASHBOARD DATA PECAWAI DATA PENDAFTAR PROFILE SELEKSI DATA KEJURUAN 	BLK-GK ADMIN			
	Fasilitas dan Sarpras BLK			+Tambah Data Fasilitas dan Sarpras BLK
	Judul Fasilitas	Deskripsi Fasilitas	Gambar Fasilitas	Aksi
	Kantar	Kantar UPT BLK	Kantar.jpg	 
	Mushola	Mushola BLK Gunungkidul	Mushola.jpg	 

8. Halaman jadwal seleksi

<div>HALLO ADMIN</div> <ul style="list-style-type: none"> DASHBOARD DATA PECAWAI DATA PENDAFTAR PROFILE SELEKSI DATA KEJURUAN 	BLK-GK ADMIN			
	Jadwal Seleksi BLK			+Tambah Jadwal
	Kode Jadwal	Nama Jadwal	Perkiraan Mulai Pelatihan	Keterangan Jadwal
	jdwl02	Pelatihan Menjahit	Juli	Jadwal Selengkapannya untuk tahap seleksi akan diinformasikan melalui SMS/WA milik UPT BLK Gunungkidul
	jdwl03	Pelatihan Desain Grafis	Agustus	Jadwal Selengkapannya untuk tahap seleksi akan diinformasikan melalui SMS/WA milik UPT BLK Gunungkidul

9. Halaman pengumuman seleksi

<div>HALLO ADMIN</div> <ul style="list-style-type: none"> DASHBOARD DATA PECAWAI DATA PENDAFTAR PROFILE SELEKSI DATA KEJURUAN 	BLK-GK ADMIN			
	Data Pengumuman Seleksi			+Tambah Data Pengumuman
	Judul File	Nama File	URL	Deskripsi Pengumuman
	Pengumuman Seleksi - Pelatihan Sepeda Motor - Juni - 2018	Pengumuman Seleksi_Pelatihan_SPM_6_2018.pdf	http://blk-gk.gesaaang.com/uploads/pengumuman/PengumumanSeleksi_Pelatihan_SPM_6_2018.pdf	Berisi pengumuman seleksi untuk pelatihan sepeda motor dimana seleksi diadakan pada bulan Juni 2018.
				Dibuat Pada 1 month ago

10. Halaman data kejuruan

HALLO ADMIN

DASHBOARD

DATA PESANIR

DATA PENDAFTAR

PROFILE

SELEKSI

DATA KEJURUAN


BLK-GK ADMIN

+ Tambah kejuruan

Kode Kejuruan	Nama Kejuruan	Nama Sub Kejuruan	Gambar	Deskripsi	Aksi
001	Sepeda Motor	Sepeda Motor	SPM.jpg	Sepeda motor adalah kendaraan berada dua yang digerakkan oleh sebuah mesin. Letak kedua roda sebaris lurus dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap stabil disebabkan oleh gaya girokopik. Sedangkan pada kecepatan rendah, kestabilan atau keseimbangan sepeda motor bergantung kepada pengaturan setang oleh pengendara.	<div><div></div><div></div></div>
002	Mobil Bensin	Mobil Bensin	MB.jpg	Mesin bensin atau mesin Otto dari Nikolaus Otto adalah sebuah tipe mesin pembakaran dalam yang menggunakan nyala busi untuk proses pembakaran, dirancang untuk menggunakan bahan bakar bensin atau yang sejenis. Mesin bensin berbeda dengan mesin diesel dalam metode pencampuran bahan bakar dengan udara, dan mesin bensin selalu menggunakan penyalaan busi untuk proses pembakaran.	<div><div></div><div></div></div>
003	Las Listrik	Las Listrik	LL.jpg	Las busur listrik umumnya disebut las listrik adalah salah satu cara menyambung logam dengan jalan menggunakan nyala busur listrik yang diarahkan ke permukaan logam yang akan disambung. Pada bagian yang terkena busur listrik tersebut akan melebur, demikian juga elektroda yang menghasilkan busur listrik akan melebur pada ujungnya dan merambat terus sampai habis. Logam cair dan elektroda dan dari sebagian benda yang akan disambung tercampur dan mengisi celah dari kedua logam yang akan disambung, kemudian membeku.	<div><div></div><div></div></div>

B. Pendaftar

1. Halaman login



Login Peserta Pelatihan

Alamat Email


Password

[Login](#)

[Belum memiliki akun? Daftar Disini](#)

Copyright © 2018 — UPT BLK Kab Gunungkidul

2. Halaman register



Register Peserta Pelatihan

Username

Alamat Email

Password

Password Confirmation

[Register](#)

[Sudah memiliki akun? Login](#)

Copyright © 2018 — UPT BLK Kab Gunungkidul

3. Halaman beranda

4. Halaman form registrasi

5. Halaman jadwal seleksi

6. Halaman pengumuman hasil seleksi



C. Pengguna Umum

1. Halaman beranda



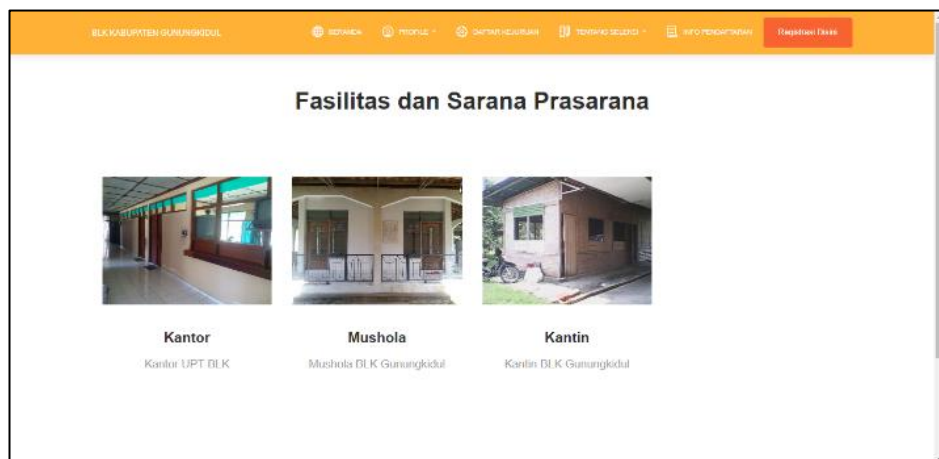
2. Halaman profil BLK



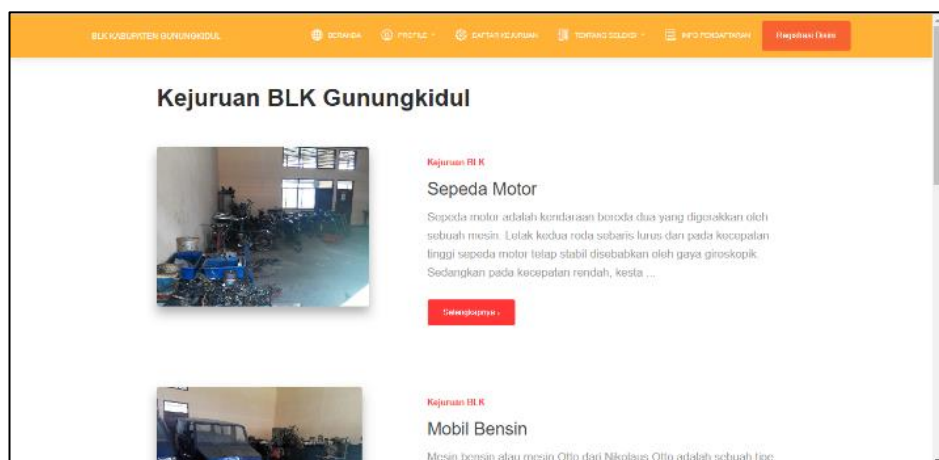
3. Halaman visi dan misi BLK



4. Halaman fasilitas dan sarana prasarana BLK



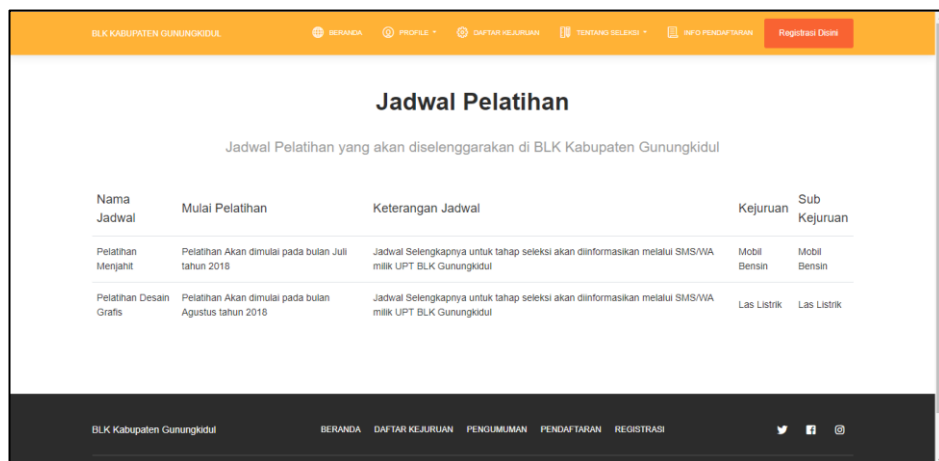
5. Halaman kejuruan BLK



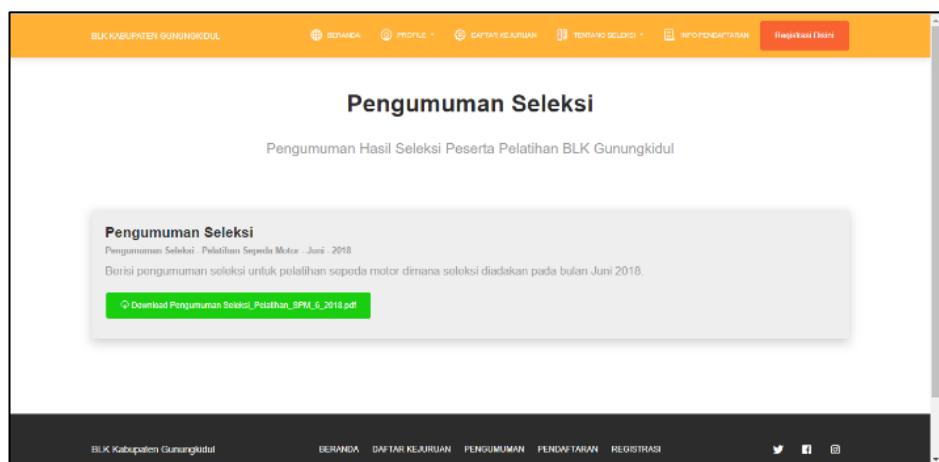
6. Halaman kejuruan berdasarkan id



7. Halaman jadwal seleksi



8. Halaman pengumuman hasil seleksi



9. Halaman info pendaftaran



Lampiran 8. Implementasi basis data

1. Tabel Fasilitas

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
2	judul_fasilitas	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
3	gambar_fasilitas	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
4	deskripsi_fasilitas	mediumtext			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
5	created_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
6	updated_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya

2. Tabel Jadwal

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
2	kd_jadwal	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
3	kejuruan_id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
4	nama_jadwal	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
5	perkiraan_bulan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
6	keterangan_jadwal	mediumtext			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
7	created_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
8	updated_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya

3. Tabel Kejuruan

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
2	kd_kejuruan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
3	nama_kejuruan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
4	sub_kejuruan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
5	deskripsi_kejuruan	mediumtext			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
6	gambar_kejuruan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
7	created_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
8	updated_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya

4. Tabel Pegawai

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
2	kd_pegawai	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
3	nip	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
4	nama_pegawai	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
5	gelar	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
6	kelamin_pegawai	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
7	pangkat_pegawai	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
8	jabatan_pegawai	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
9	kejuruan_ampu	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
10	subkejuruan_ampu	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
11	created_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
12	updated_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya

5. Tabel Pendaftar

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 nomor_induk	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 jadwal_id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 nama_depan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 nama_belakang	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 jenis_kelamin	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	7 tempat_lahir	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	8 tanggal_lahir	date			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	9 kecamatan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	10 desa	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	11 alamat_rumah	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	12 rt	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	13 rw	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	14 no_hp	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	15 user_id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	16 created_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	17 updated_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya

6. Tabel Pengumuman

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 judul	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 filename	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 deskripsi_pengumuman	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 created_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 updated_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Lainnya

7. Tabel Profil

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 nama_instansi	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 nama_pimpinan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 tahun	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 alamat	mediumtext			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 telepon	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	7 email	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	8 website	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	9 luas_area	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	10 kapasitas_latih	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	11 potensi_daerah	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	12 kejuruan_unggulan	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	13 jumlah_pegawai	varchar(191)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	14 deskripsi_lembara	mediumtext			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	15 created_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya
<input type="checkbox"/>	16 updated_at	timestamp			Ya	NULL		Ubah Hapus Kunci Utama Unik Indeks Lainnya

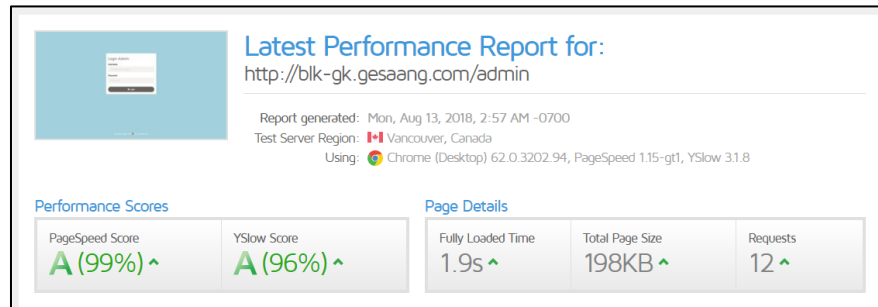
8. Tabel Visi

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id 🔑	int(10)		UNSIGNED	Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	✎ Ubah 🛑 Hapus 🔑 Kunci Utama 📄 Unik 📊 Indeks ▼ Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 deskripsi_visi	mediumtext			Tidak	Tidak ada		✎ Ubah 🛑 Hapus 🔑 Kunci Utama 📄 Unik 📊 Indeks ▼ Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 created_at	timestamp			Ya	NULL		✎ Ubah 🛑 Hapus 🔑 Kunci Utama 📄 Unik 📊 Indeks ▼ Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 updated_at	timestamp			Ya	NULL		✎ Ubah 🛑 Hapus 🔑 Kunci Utama 📄 Unik 📊 Indeks ▼ Lainnya

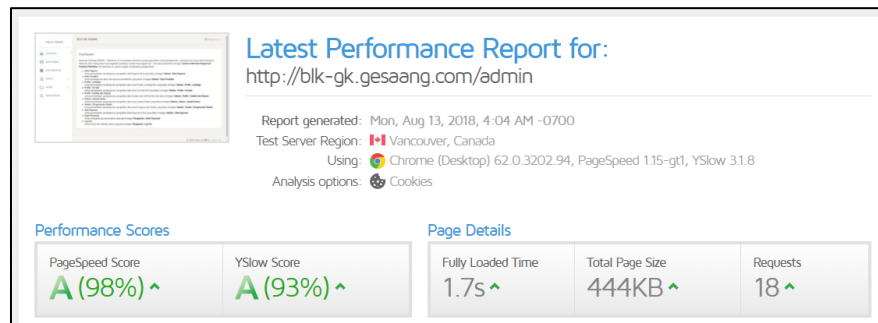
Lampiran 9. Hasil pengujian *performance efficiency*

A. Admin

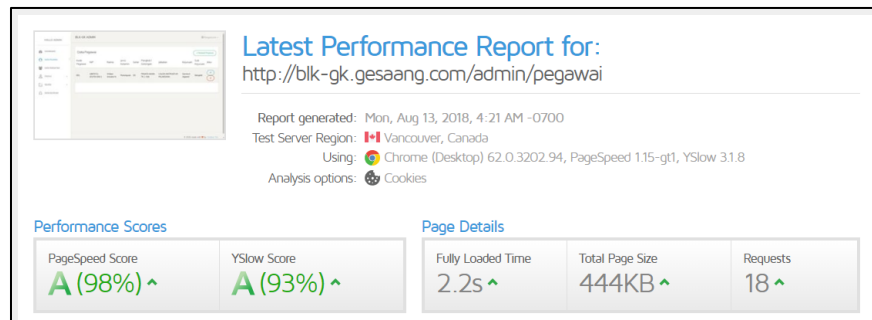
1. Halaman *login*



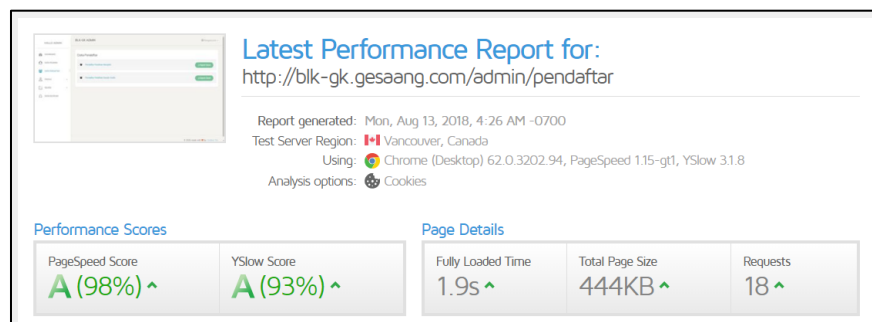
2. Halaman beranda



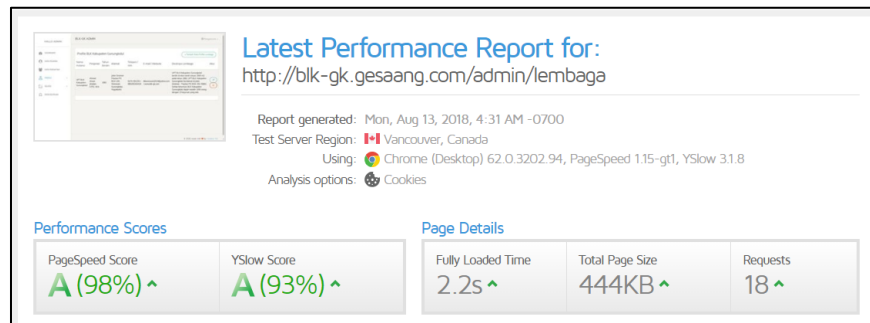
3. Halaman data pegawai



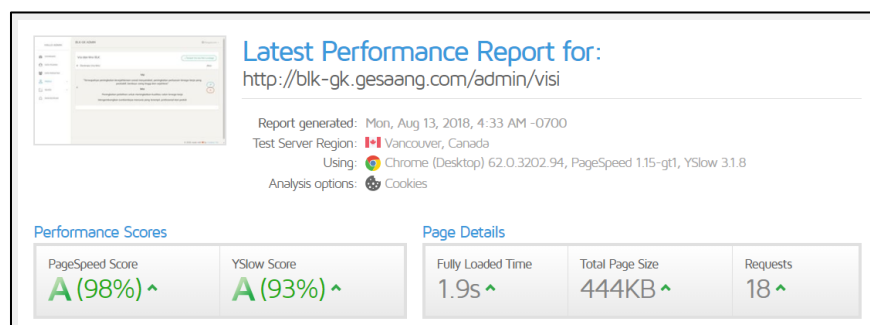
4. Halaman data pendaftar



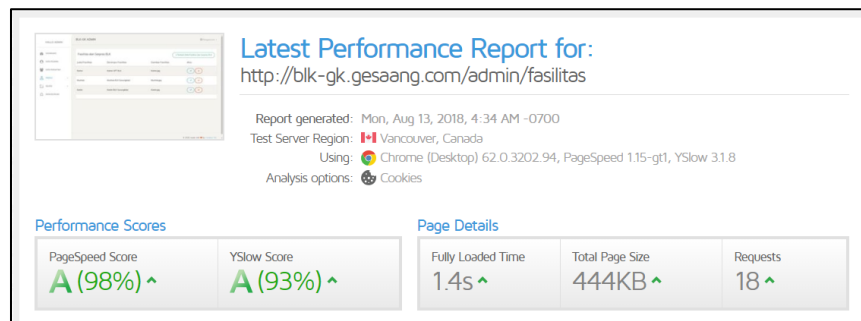
5. Halaman profil



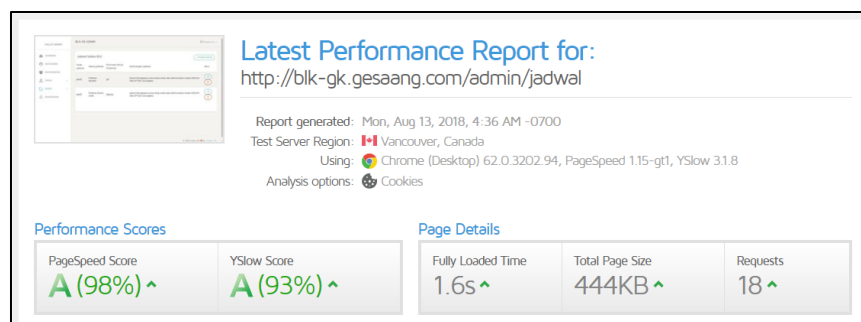
6. Halaman visi misi



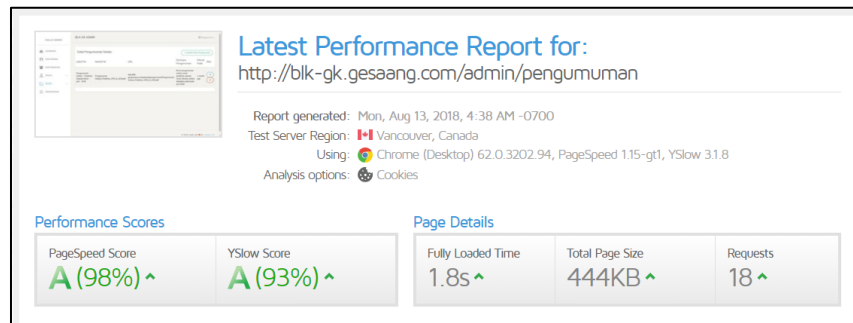
7. Halaman fasilitas dan sarana prasarana



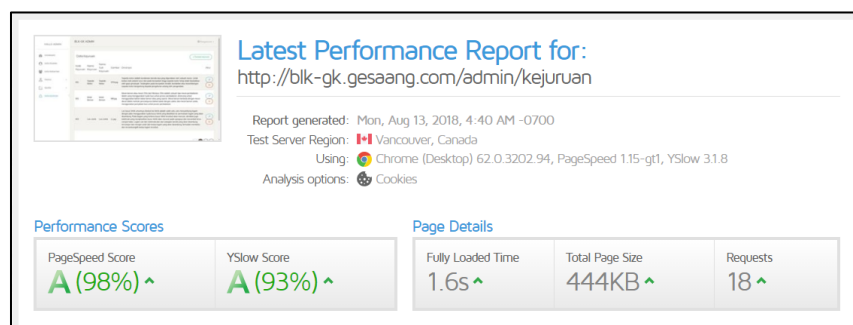
8. Halaman jadwal seleksi



9. Halaman pengumuman seleksi

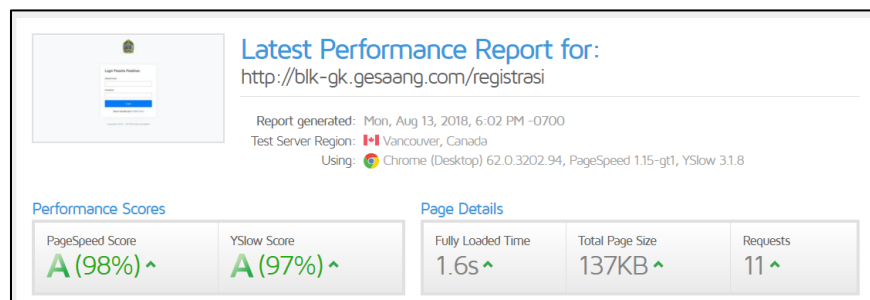


10. Halaman data kejuruan

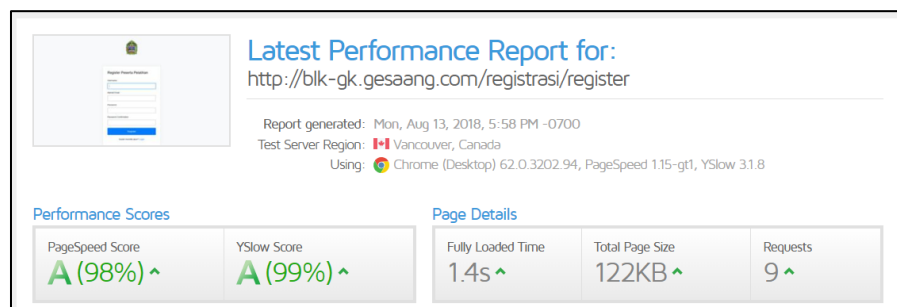


B. Pendaftar

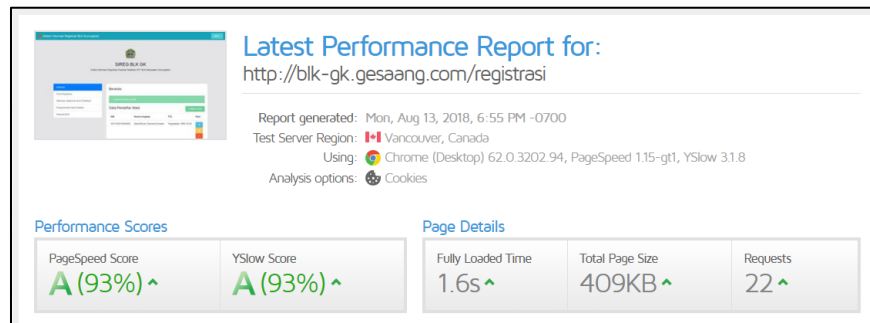
1. Halaman *login*



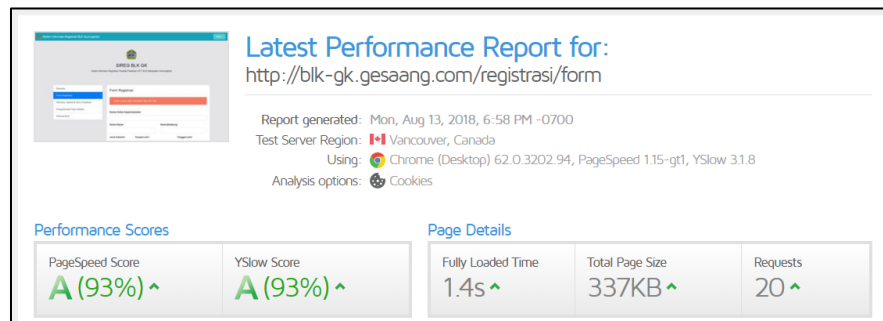
2. Halaman *register*



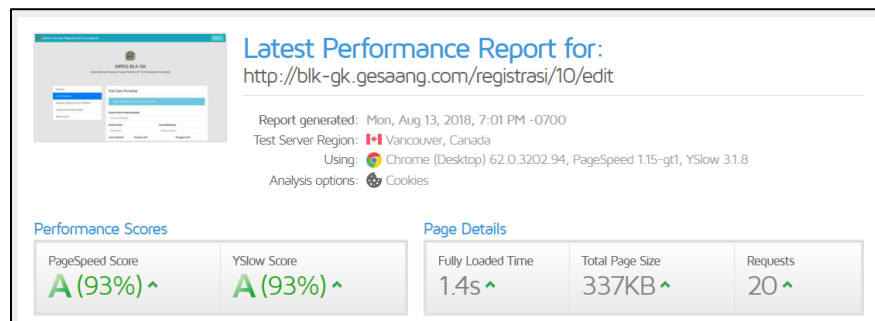
3. Halaman beranda



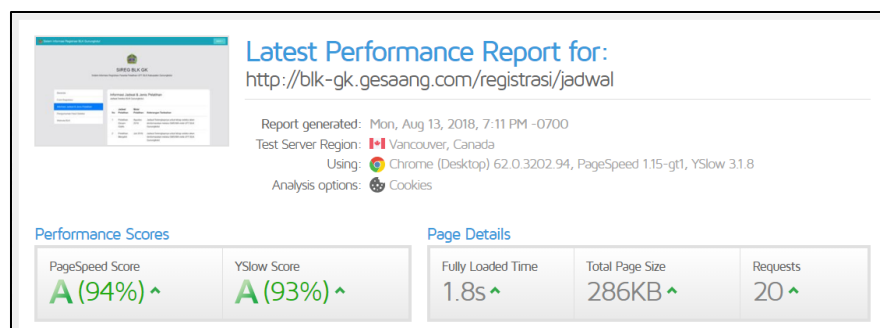
4. Halaman form registrasi



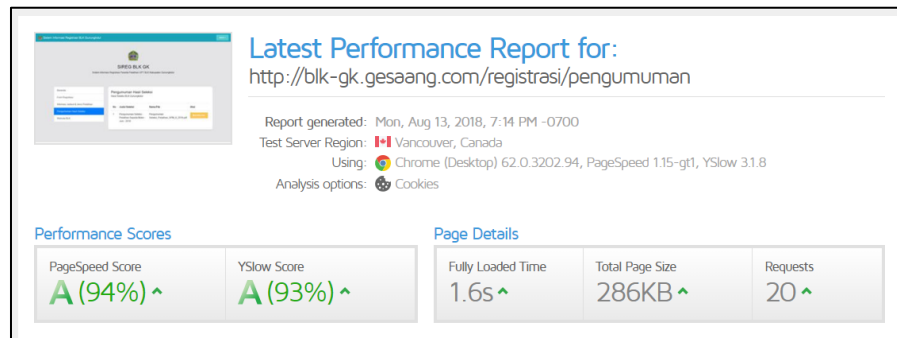
5. Halaman ubah data pendaftar



6. Halaman jadwal seleksi

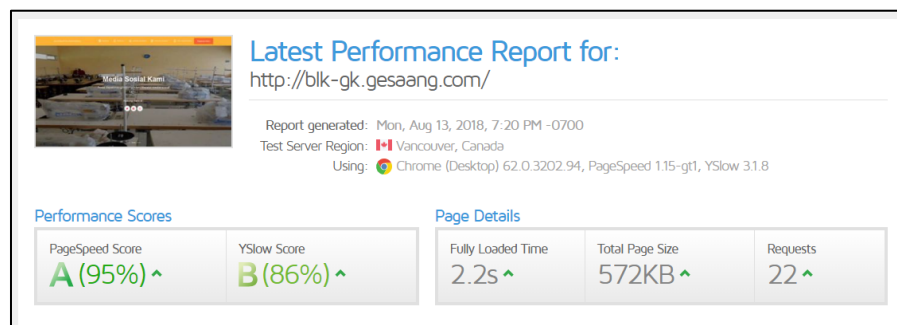


7. Halaman pengumuman hasil seleksi

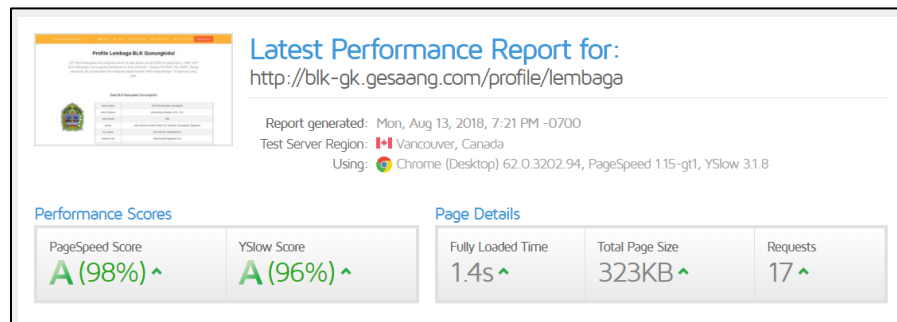


C. Pengguna Umum

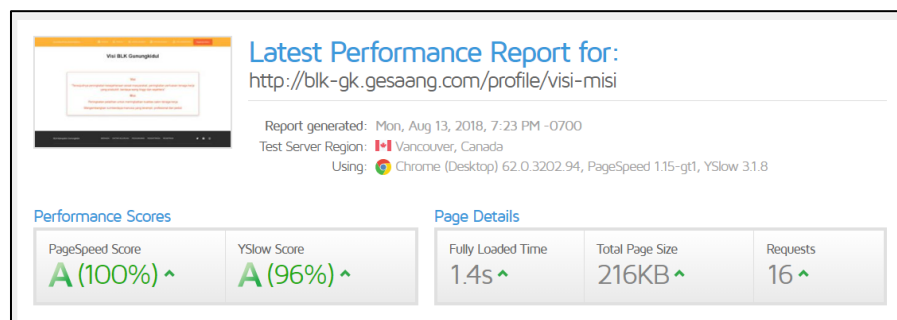
1. Halaman beranda



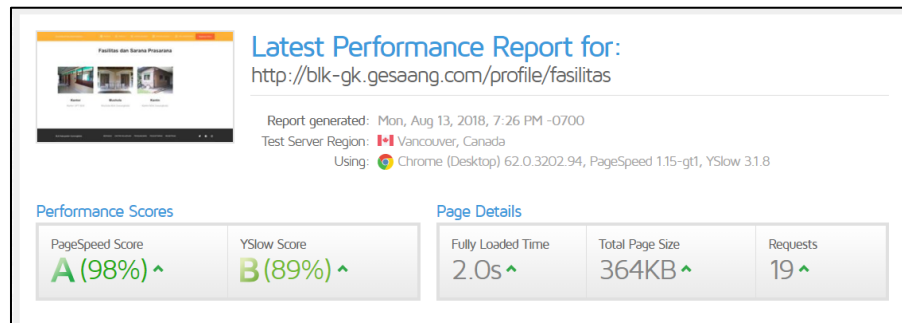
2. Halaman profil BLK



3. Halaman visi dan misi BLK



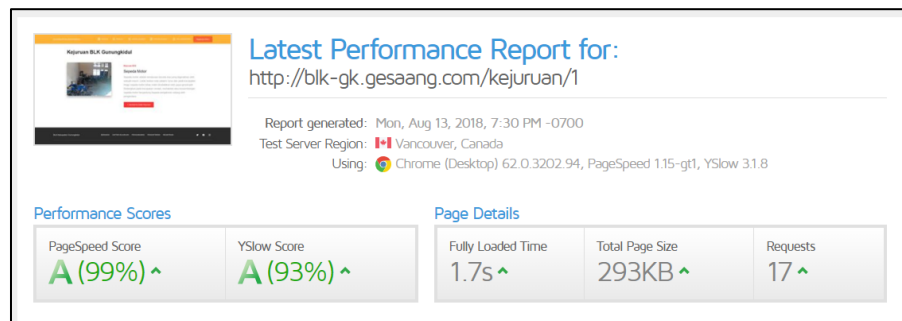
4. Halaman fasilitas dan sarana prasarana BLK



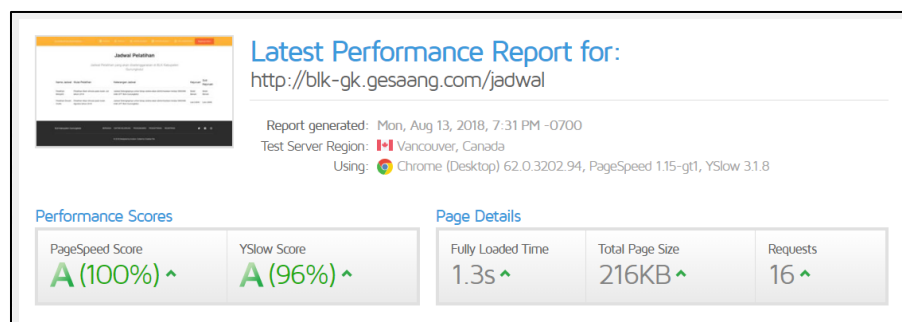
5. Halaman kejuruan BLK



6. Halaman kejuruan berdasarkan id



7. Halaman jadwal seleksi



8. Halaman pengumuman hasil seleksi



9. Halaman info pendaftaran



Lampiran 10. Validasi instrumen penelitian

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.
NIP : 19670608 199303 1 001
Jurursan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika


menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : A'bed Khurin Tasniimul Anaam
NIM : 14520241056
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan Berbasis di
Website di UPT Balai Latihan Kerja (UPT BLK) Kabupaten
Gunungkidul

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.
Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24 Juli 2018
Validator,

Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.
NIP. 19670608 199303 1 001

Catatan :

☐ beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

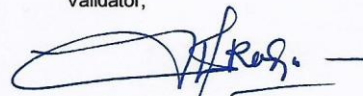
Nama Mahasiswa : A'bed Khurin Tasniimul Anaam NIM. 14520241056
 Judul TAS : Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan Berbasis
 Website di UPT Balai Latihan Kerja (UPT BLK) Kabupaten
 Gunungkidul

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.		
2.		
3.		
4.		
Komentar umum/Lain-lain:		
- Berharap agar fungsi cetak kartu pendaftaran beres dan nama tercatat dan analisis kebutuhan		

- Sesuai Kisi-Kisi Penelitian dengan ISO 20-10

Yogyakarta, 24 Juli 2019

Validator,



Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.

NIP. 19670608 199303 1 001

Lampiran 11. Hasil kuesioner aspek *functional suitability*

**INSTRUMEN PENELITIAN ASPEK *FUNCTIONAL SUITABILITY*
SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN
BERBASIS WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK)
KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

A. Identitas Responden

Nama : Catur Adi Nugroho
Pekerjaan : Product Manager (Mobile apps)
Instansi : PT Riscus Tekno Indonesia

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum anda memilih jawaban.
4. Jika ada yang tidak anda mengerti, bertanyalah pada peneliti.
5. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Hasil" sesuai dengan pilihan atau pendapat anda selaku responden.

Keterangan pilihan:

Ya : Jika hasil dari fungsi **Sesuai** dengan hasil yang diharapkan.

Tidak : Jika hasil dari fungsi **Tidak Sesuai** dengan hasil yang diharapkan.

C. Daftar Tabel Spesifikasi Pengujian

1. Instrumen *Functional Completeness*

No	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
			Ya	Tidak
User Admin				
1.	Login sebagai admin	Fungsi login sebagai admin sudah berjalan dengan benar.	✓	

2.	Mengubah password	Fungsi untuk mengubah password <i>user</i> admin sudah berjalan dengan benar.	✓	
3.	<i>Logout</i>	Fungsi keluar dari halaman <i>user</i> admin sudah berjalan dengan benar.	✓	
4.	Menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Fungsi untuk menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin sudah berjalan dengan benar.	✓	
5.	Mengelola data pegawai	Fungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data pegawai BLK sudah berjalan dengan benar.	✓	
6.	Mengelola data pendaftar	Fungsi untuk menampilkan data pendaftar, <i>export</i> data pendaftar dalam format excel dan menghapus data pendaftar berdasarkan jadwal seleksi/pelatihan sudah berjalan dengan benar.	✓	
7.	Mengelola data lembaga BLK	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data lembaga BLK sudah berjalan dengan benar.	✓	
8.	Mengelola data visi dan misi BLK	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus visi dan misi BLK sudah berjalan dengan benar.	✓	
9.	Mengelola data fasilitas dan sarana prasarana	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data fasilitas dan sarana prasarana BLK sudah berjalan dengan benar.	✓	
10.	Mengelola data jadwal seleksi	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data	✓	

		jadwal seleksi/pelatihan sudah berjalan dengan benar.		
11.	Mengelola data pengumuman seleksi	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data pengumuman seleksi/pelatihan sudah berjalan dengan benar.	✓	
12.	Mengelola data daftar kejuruan BLK	Fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data daftar kejuruan sudah berjalan dengan benar.	✓	
User Pendaftar				
13.	<i>Register</i>	Fungsi untuk melakukan pendaftaran akun <i>user</i> pendaftar ke sistem sudah berjalan dengan benar.	✓	
14.	<i>Login</i>	Fungsi untuk memasuki halaman beranda pendaftar sudah berjalan dengan benar.	✓	
15.	Mengubah password	Fungsi untuk mengubah password <i>user</i> pendaftar sudah berjalan dengan benar.	✓	✗
16.	Menampilkan halaman beranda	Fungsi untuk menampilkan halaman beranda <i>user</i> pendaftar sudah berjalan dengan benar.	✓	
17.	Mengubah dan menghapus data pendaftar	Fungsi untuk mengubah dan menghapus data pendaftar sudah berjalan dengan benar.	✓	
18.	Menampilkan kartu pendaftar	Fungsi untuk melakukan cetak kartu pendaftar dalam format file pdf di halaman beranda sudah berjalan dengan benar.	✓	
19.	Menampilkan form registrasi	Fungsi untuk menampilkan form registrasi guna memasukkan data	✓	

		pribadi calon peserta pelatihan sudah berjalan dengan benar.		
20.	Menampilkan informasi jadwal pelatihan	Fungsi untuk menampilkan informasi mengenai jadwal pelatihan sudah berjalan dengan benar.	✓	
21.	Menampilkan pengumuman hasil seleksi	Fungsi untuk menampilkan pengumuman hasil seleksi sudah berjalan dengan benar.	✓	
User Umum				
22.	Menampilkan halaman beranda	Fungsi untuk melihat tampilan awal dari <i>website</i> sudah berjalan dengan benar.	✓	
23.	Menampilkan halaman profile lembaga	Fungsi untuk melihat halaman profile lembaga BLK sudah berjalan dengan benar.	✓	
24.	Menampilkan halaman profile visi dan misi	Fungsi untuk melihat halaman visi dan misi BLK sudah berjalan dengan benar.	✓	
25.	Menampilkan halaman fasilitas dan sarana prasarana	Fungsi untuk melihat halaman fasilitas dan sarana prasarana BLK sudah berjalan dengan benar.	✓	
26.	Menampilkan halaman daftar kejuruan	Fungsi untuk melihat daftar kejuruan secara keseluruhan sudah berjalan dengan benar.	✓	
27.	Menampilkan halaman kejuruan berdasarkan id	Fungsi untuk melihat daftar kejuruan berdasarkan id kejuruan sudah berjalan dengan benar.	✓	
28.	Menampilkan halaman jadwal seleksi	Fungsi untuk melihat jadwal seleksi yang akan diselenggarakan pihak BLK sudah berjalan dengan benar.	✓	

29.	Menampilkan halaman pengumuman seleksi	Fungsi untuk melihat pengumuman hasil seleksi sudah berjalan dengan benar.	✓	
30.	Menampilkan halaman pendaftaran	Fungsi untuk melihat informasi pendaftaran sudah berjalan dengan benar.	✓	
31.	Tombol daftar disini	Fungsi untuk mengarahkan user umum ke sistem registrasi peserta pelatihan sudah berjalan dengan benar.	✓	

2. Instrumen *Functional Correctness*

No	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
			Ya	Tidak
User Admin				
1.	Identifikasi username dan password	Fungsi login ke <i>user admin</i> sudah berjalan dengan benar sesuai dengan username dan password admin.	✓	
User Pendaftar				
2.	Identifikasi e-mail dan password	Fungsi login ke <i>user pendaftar</i> sudah berjalan dengan benar sesuai dengan e-mail dan password pendaftar.	✓	

3. Instrumen *Functional Appropriateness*

No	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
			Ya	Tidak
User Admin				
1.	Melakukan <i>export</i> data pendaftar dalam bentuk excel	Fungsi <i>export</i> data pendaftar sesuai dengan jadwal seleksi/pelatihan dalam bentuk file	✓	

		excel sudah berjalan dengan benar.		
User Pendaftar				
2.	Mencetak kartu pendaftar	Fungsi mencetak kartu pendaftar dalam bentuk file pdf sesuai dengan data yang telah dimasukkan oleh pendaftar sudah berjalan dengan benar	✓	

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir – butir pernyataan dalam instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dalam pengumpulan data penelitian skripsi.

Saran dan komentar :

1. Form yang berkaitan dengan ~~data~~ yang seharusnya, lebih baik disesuaikan msl MK (kurs angka)
2. Ketika edit, kata yang sebelumnya tidak tampil, harusnya ditampilkan sehingga user tahu yang akan diedit apa.
3. Perlu buka browser lainnya, menurutku udah bagus handlingnya tapi kalau bisa, masih bisa dibuka walaupun ~~ketika~~ browser.
4. Overall udah berjalan fungsinya. lanjutkan perkembangan yang ada.

Yogyakarta, 21-08-2018
Responden,

CTHIN

CAHRI ADI MURAH

Lampiran 12. Hasil kuesioner aspek *usability*

INSTRUMEN PENELITIAN ASPEK *USABILITY*
SISTEM INFORMASI REGISTRASI PESERTA PELATIHAN
BERBASIS WEBSITE DI UPT BALAI LATIHAN KERJA (UPT BLK)
KABUPATEN GUNUNGKIDUL

A. Identitas Responden

Nama : AHMAD AHSON JIHADAN
Tempat Tanggal Lahir : SEMAN, 22 APRIL 1967
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
Pekerjaan : PNS
Alamat : TEGAL MULYO KECER
WONOSARI

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan Sistem Informasi Registrasi Peserta Pelatihan.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih jawaban.
4. Jika terdapat pernyataan yang tidak dimengerti, bertanyalah kepada peneliti.
5. Petunjuk pengisian
Berilah tanda centang (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden.
Keterangan Skala Penelitian
SS : Sangat Setuju
S : Setuju
RG : Ragu-ragu
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

C. Lembar Pengujian

No.	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	RG	TS	STS
Usefulness						
1.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif.		✓			
2.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif.		✓			
3.	Sistem ini bermanfaat.		✓			
4.	Sistem ini memberikan pengaruh yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam kehidupan saya.		✓			
5.	Sistem ini memudahkan saya dalam mencapai hal-hal yang saya inginkan.		✓			
6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya.		✓			
7.	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya.		✓			
8.	Sistem ini sesuai dengan apa yang saya harapkan.		✓			
Ease of Use						
9.	Sistem ini mudah digunakan	✓				
10.	Sistem ini praktis untuk digunakan.		✓			
11.	Sistem ini mudah dipahami.		✓			
12.	Sistem ini hanya memerlukan langkah-langkah singkat dalam penggunaannya.		✓			
13.	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan.		✓			
14.	Tidak ada kesulitan ketika sistem ini digunakan.		✓			
15.	Saya dapat menggunakan sistem ini tanpa instruksi tertulis.			✓		
16.	Saya melihat bahwa sistem ini sudah konsisten ketika digunakan.			✓		
17.	Baik pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan sistem akan menyukai sistem ini.			✓		
18.	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan mudah dan cepat.		✓			

19.	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap saya gunakan.		✓			
<i>Ease of learning</i>						
20.	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.		✓			
21.	Saya dapat dengan mudah mengingat penggunaan sistem ini.		✓			
22.	Penggunaan sistem ini mudah dipelajari.		✓			
23.	Saya mahir menggunakan sistem ini dengan cepat.		✓			
<i>Satisfaction</i>						
24.	Saya puas dengan sistem ini.		✓			
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada teman-teman.		✓			
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.		✓			
27.	Sistem ini bekerja sesuai dengan yang saya inginkan.		✓			
28.	Sistem ini sangat bagus.		✓			
29.	Saya merasa saya harus menggunakan sistem ini secara maksimal.		✓			
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan.		✓			

D. Saran & Komentar

- Panduan ke LGS
 - Bisa & bisa di KIP Nya

Gunungkidul, 2/8/2018
 Responden

[Signature]
 A. A. Pan. 7

Lampiran 13. Dokumentasi pengujian *usability*

