



**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR DI DISHUBKOMINFO
KABUPATEN TEGAL**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Teknik Informatika dan Komputer
Pada Universitas Negeri Semarang**

Oleh

Ghani Nur Wicaksono

5302412081

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2016

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Ghani Nur Wicaksono

NIM : 5302412081

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

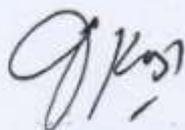
Judul Skripsi : Uji Kelayakan Kendaraan Bermotor Secara *Online* Dengan
Framework CodeIgniter Di Dishubkominfo Kabupaten Tegal

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang Panitia Ujian Skripsi
untuk Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

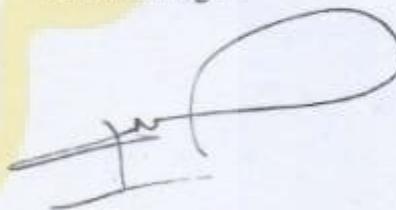
Semarang, 12 Oktober 2016

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto S.T.,M.T.
NIP. 197805312005011002



Drs. Sri Sukamta M.Si
NIP. 196505081991031003

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

LEMBAR PENGESAHAN

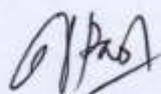
Skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor di Dishubkominfo Kabupaten Tegal” telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada

Hari :

Tanggal :

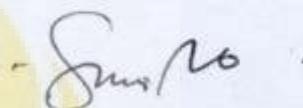
Panitia

Ketua



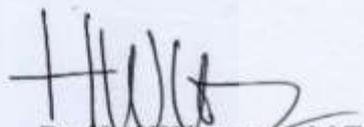
Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T
NIP. 19780531 200501 1 002

Sekretaris



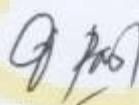
Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.
NIP. 19660505 199802 2 001

Penguji I



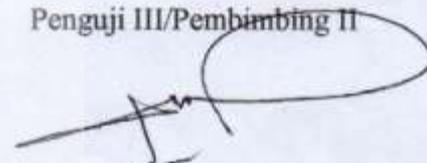
Dr. Hari Wibawanto, M.T.
NIP. 19650107 199102 1 001

Penguji II/Pembimbing I



Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T
NIP. 19780531 200501 1 002

Penguji III/Pembimbing II



Drs. Sri Sukamta, M.Si
NIP. 19650508 199103 1 003

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik UNNES



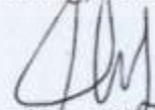

Dr. Nur Oudes, M.T
NIP. 19691130 199403 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukkan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, Oktober 2016



Ghani Nur Wicaksono
NIM. 5302412081

MOTTO

- Barang siapa keluar untuk mencari ilmu, maka ia berada di jalan Allah (HR. Turmudzi)
- Jika seseorang bepergian dengan tujuan untuk mencari ilmu, maka Allah SWT akan menjadikan perjalanannya bagaikan perjalanan menuju surga. (Nabi Muhammad SAW)
- Jadilah seperti mata air yang jernih, jika dirimu jernih maka sekitarmu akan bersih dan bila dirimu kotor maka sekitarmu juga ikut kotor (B.J Habibie)
- Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bias kamu gunakan untuk merubah dunia. (Nelson Mandela)
- Tiadanya keyakinanlah yang membuat orang takut menghadapi tantangan; dan saya percaya pada diri saya sendiri. (Muhammad Ali)
- Hadapilah masalah, karena dibalik sebuah terdapat nikmat yang besar dan sebuah kepuasan. (Ghani Nur Wicaksono)
- Tidak akan ada langkah besar tanpa adanya langkah kecil, jangan takut untuk memulai.
- Jangan pernah meragukan kekuatan doa



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERSEMBAHAN

- Kedua orang tuaku (Bapak Sugeng Prasetyo dan Ibu Maslikha) yang selalu mendoakan, membimbing, menyayangi dan memberikan fasilitas hingga saat ini.
- Adik-adikku, Dani Puji Pangesti dan Laela Hana Khoirunisa, yang selalu memberikan semangat dan motivasi untukku.
- Pamanku (H. Wasroi Kartubi) yang selalu memberikan dukungan dan fasilitas hingga saat ini.
- Dosen Pembimbing Skripsi (Bapak Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T dan Bapak Drs. Sri Sukamta, M.Si.) yang telah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Seluruh dosen dan staff Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang yang memberikan bantuan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
- Kepala dan staff UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor (Bapak Widodo Triono dan Bapak Suswandi) yang telah memberikan dukungan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
- Untuk teman-teman kuliah Azizah, Khozi, Riris, Arum, Kisnawan, Yudi, Irfan, Novyal yang selalu memberikan semangat dan memotivasi dalam penyusunan skripsi.
- Untuk teman-teman kos Abi, Candra, Hafiyah, Khafid, Fajar, Anang, Bahtiar yang selalu memberikan fasilitas tempat untuk beristirahat dan hiburan saat penyusunan skripsi ini
- Untuk seseorang yang telah memberikan warna berbeda dalam hidupku, selalu ada dan tanpa lelah selalu mendorongku dan menyemangatiku dalam Penyusunan skripsi ini, Maulida Hurun Ain.
- Untuk rombel 2 PTIK, S1 angkatan 2012 terimakasih atas kebersamaannya selama menjadi mahasiswa PTIK Unnes.
- Teman-teman seperjuangan PTIK, S1 angkatan 2012.
- Almamaterku Universitas Negeri Semarang.

ABSTRAK

Wicaksono, Ghani Nur. 2016. Pengembangan Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor di Dishubkominfo Kabupaten Tegal. Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T., Drs. Sri Sukamta, M.Si., Skripsi, Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, S1, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Pengujian kendaraan bermotor merupakan serangkaian kegiatan menguji dan memeriksa bagian-bagian pada kendaraan bermotor. Pengujian kendaraan yang masih menggunakan sistem manual menjadikan proses pelayanan pengujian memerlukan waktu lama serta sering terjadi keterlambatan uji kendaraan. Oleh sebab itu diperlukan sistem untuk mempermudah dan mempercepat proses pengujian kendaraan. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini ditujukan untuk membuat sistem informasi pengujian kendaraan bermotor yang dapat membantu petugas dalam melakukan pelayanan pengujian kendaraan.

Sistem informasi ini dibuat menggunakan metode pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang terdiri dari analisis, desain, kode, tes, dan *debugging* yang diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL dengan menggunakan *Framework CodeIgniter*. Pengujian yang dilakukan terhadap sistem ini yaitu pengujian *blackbox* dan pengujian kinerja.

Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut: sistem dapat berfungsi baik diperoleh dari hasil pengujian *blackbox* 100% valid dan pengujian kinerja nilai 84. Notifikasi sms pada sistem menggunakan *api ginota sms*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengujian kendaraan bermotor dapat dikembangkan menggunakan metode sekuensial linier dengan menerapkan konsep *MVC framework CodeIgniter* dan memiliki kinerja baik berdasarkan hasil uji *blackbox* dan kinerja serta dapat mengirimkan notifikasi sms. Sistem ini perlu disosialisasikan kepada masyarakat dan perlu pengembangan fungsi notifikasi sms menggunakan perangkat lunak lain.

Kata Kunci : Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor (SIM PKB), *Framework CodeIgniter*, Notifikasi sms.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor di Dishubkominfo Kabupaten Tegal” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Semarang yang terlaksana dengan lancar.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Nur Qudus, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto S.T M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
3. Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto S.T M.T dan Drs. Sri Sukamnta, M.Si selaku Dosen Pembimbing.
4. Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto S.T M.T selaku Dosen Wali.
5. Bapak Ibu dosen dan seluruh staff karyawan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
6. Bapak Drs. Kushartono HR selaku Kepala Dinas Perhubungan Komunikasi, dan Informatika Kabupaten Tegal.
7. Bapak Widodo Triono selaku Kepala UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Tegal.
8. Bapak Ibu pegawai UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Tegal.
9. Semua teman-teman serta semua pihak yang membantu dalam penulisan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
10. Teman-teman S1 PTIK (Rombel 2) 2012.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dunia pendidikan.

Semarang, Oktober 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Rumusan Masalah	8
D. Batasan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Sistematika Penulisan	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Uji Kelayakan Kendaraan Bermotor	12
1. Pengertian.....	12
2. Maksud dan Tujuan.....	12
3. Jenis Uji Kelayakan Kendaraan Bermotor	13
a. Uji Tipe.....	13
b. Uji Berkala.....	16
4. Retribusi Pengujian Kendaraan Bermotor	19

B. <i>Online</i>	19
1. Pengertian <i>Online</i>	19
2. Sistem Informasi	20
a. Pengertian Sistem	20
b. Pengertian Informasi	22
c. Pengertian Sistem Informasi.....	23
C. <i>Framework CodeIgniter</i>	28
D. Dishubkominfo Kabupaten Tegal	31
E. Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor.....	33
F. Kerangka Berfikir.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Rancangan Penelitian	37
B. Analisis Kebutuhan Sistem	39
1. Observasi dan Wawancara	39
2. Studi Pustaka.....	39
3. Perangkat Keras	40
4. Perangkat Lunak.....	41
C. Desain Sistem.....	42
1. Desain Perangkat Keras	42
2. Desain Perangkat Lunak	43
a. Use Case Diagram	44
b. Activity Diagram.....	49
c. Class Diagram	52
d. Sequence Diagram.....	57
e. Statechart Diagram	60
3. Desain Database	62
4. Desain Interface	64
D. Pengkodean Program	66
E. Pengujian Program.....	67
1. Pengujian <i>Blackbox</i>	67
2. <i>Performance Testing</i>	69
F. Debugging	70

G. Implementasi.....	70
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	72
A. Data Penelitian	72
1. Data Tampilan Sistem.....	72
2. Data Notifikasi SMS	77
3. Data Pengujian	81
a. Pengujian <i>Blackbox</i>	81
b. Pengujian Kinerja	87
4. Data Debugging	92
B. Pembahasan Penelitian.....	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	98
A. Kesimpulan	98
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN.....	104



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Identifikasi Aktor	44
Tabel 3.2. Identifikasi <i>Use Case</i>	45
Tabel 3.3. Narasi <i>Use Case</i> Cari Kendaraan.....	48
Tabel 3.4. Kelas-kelas Pada SIM PKB	52
Tabel 3.5. Skenario Pengujian <i>Blackbox</i>	68
Tabel 4.1. Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> Fungsi Administrator	83
Tabel 4.2. Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> Fungsi Petugas	84
Tabel 4.3. Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> Fungsi Pengguna.....	85
Tabel 4.4. Pengujian Kinerja Berdasarkan Kategori <i>Content</i>	87
Tabel 4.5. Pengujian Kinerja Berdasarkan Kategori <i>Cookies</i>	88
Tabel 4.6. Pengujian Kinerja Berdasarkan Kategori <i>CSS</i>	89
Tabel 4.7. Pengujian Kinerja Berdasarkan Kategori <i>Images</i>	90
Tabel 4.8. Pengujian Kinerja Berdasarkan Kategori <i>JavaScript</i>	91
Tabel 4.9. Pengujian Kinerja Berdasarkan Kategori <i>Server</i>	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kerangka Berfikir.....	36
Gambar 3.1. Model Sekuensial Linier	37
Gambar 3.2. Tahapan Penelitian	38
Gambar 3.3. Desain Jaringan	43
Gambar 3.4. <i>Use Case</i> Diagram Administrator	46
Gambar 3.5. <i>Use Case</i> Diagram Pengguna.....	47
Gambar 3.6. <i>Use Case</i> Diagram Petugas	47
Gambar 3.7. <i>Activity</i> Diagram Cari.....	49
Gambar 3.8. <i>Activity</i> Diagram Lupa Password	50
Gambar 3.9. <i>Activity</i> Diagram Pengaturan.....	51
Gambar 3.10. <i>Activity</i> Diagram Profile Pengguna	52
Gambar 3.11 <i>Class</i> Diagram SIM PKB	56
Gambar 3.12. <i>Sequence</i> Diagram Cari.....	57
Gambar 3.13. <i>Sequence</i> Diagram Lupa Password	58
Gambar 3.14. <i>Sequence</i> Diagram Login	58
Gambar 3.15. <i>Sequence</i> Diagram Pengaturan.....	59
Gambar 3.16. <i>Sequence</i> Profile Pengguna	59
Gambar 3.17. <i>Statechart</i> Diagram Cari.....	60
Gambar 3.18 <i>Statechart</i> Diagram Pengaturan	61
Gambar 3.19 <i>Statechart</i> Diagram Lupa Password.....	61
Gambar 3.20 <i>Statechart</i> Diagram Profile Pengguna.....	62
Gambar 3.21. Desain Database SIM PKB	63
Gambar 3.22. Desain <i>Interface</i> Halaman Login	64
Gambar 3.23. Desain <i>Interface</i> Halaman Utama	64
Gambar 3.24. Desain <i>Interface</i> Pendaftaran dan Pembayaran.....	65
Gambar 3.25. Desain <i>Interface</i> Pengujian dan Rekap Pengujian	65
Gambar 3.26. Sistem Pengkodean MVC <i>framework</i> Codeigniter	67
Gambar 4.1. Halaman Login SIM PKB	72
Gambar 4.2. Halaman Cari Kendaraan	73

Gambar 4.3. Halaman Lupa Password	73
Gambar 4.4. Halaman Utama Sistem	74
Gambar 4.5. Halaman Pendaftaran	75
Gambar 4.6. Halaman Rekap Pendaftaran	75
Gambar 4.7. Halaman Pengujian	76
Gambar 4.8. Halaman Rekap Pengujian	77
Gambar 4.9. Kode Fungsi Kirim Terima Kasih	78
Gambar 4.10. Kode Fungsi Kirim Notifikasi	79
Gambar 4.11. Kode Fungsi Send	80
Gambar 4.12. Kode <i>Class</i> Library <i>Ginota_api</i>	80
Gambar 4.13. Persentase Keberhasilan Pengujian <i>Blackbox</i> pada administrator	83
Gambar 4.14. Persentase Keberhasilan Pengujian <i>Blackbox</i> pada petugas	85
Gambar 4.15. Persentase Keberhasilan Pengujian <i>Blackbox</i> pada pengguna	86
Gambar 4.16. Pengujian Kinerja Kategori <i>Content</i>	87
Gambar 4.17. Pengujian Kinerja Kategori <i>Cookies</i>	88
Gambar 4.18. Pengujian Kinerja Kategori <i>CSS</i>	89
Gambar 4.19. Pengujian Kinerja Kategori <i>Images</i>	90
Gambar 4.20. Pengujian Kinerja Kategori <i>Javascript</i>	91
Gambar 4.21. Pengujian Kinerja Kategori <i>Server</i>	91
Gambar 4.22. Tampilan Pendaftaran Sebelum Perbaikan	93
Gambar 4.23. Tampilan Pembayaran Retribusi Sebelum Perbaikan	93
Gambar 4.24. Tampilan Pendaftaran dan Pembayaran Setelah Perbaikan	94
Gambar 4.25. Tampilan Rekap Pengujian Sebelum Perbaikan	94
Gambar 4.26. Tampilan Rekap Pengujian Setelah Perbaikan	95

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pelayanan Administrasi Pengujian Pada Sistem	104
Lampiran 2. Penerbitan Hasil Pengujian Kendaraan	106
Lampiran 3. Data Waktu Pelayanan Administrasi Pengujian Kendaraan.....	108
Lampiran 4. Hasil Tampilan Sistem.....	109
Lampiran 5. Format Pengujian <i>Blackbox</i>	117
Lampiran 6. Daftar Peserta Uji Coba <i>Blackbox</i>	122
Lampiran 7. Kriteria dan Indikator Penilaian Pengujian Performa.....	123
Lampiran 8. Hasil Pengujian Performa.....	124
Lampiran 9. Surat Ijin Penelitian Fakultas.....	126
Lampiran 10. Surat Ijin Penelitian Kesbangpol	127
Lampiran 11. Surat Ijin Penelitian Dishubkominfo	128
Lampiran 12. Surat Keterangan Selesai Penelitian	129
Lampiran 13. Surat Keterangan Penetapan Dosen Pembimbing	130
Lampiran 14. Foto Dokumentasi Uji Coba Penelitian	131
Lampiran 15. Narasi <i>Use Case</i>	132
Lampiran 16. <i>Activity Diagram</i>	158
Lampiran 17. <i>Sequence Diagram</i>	177
Lampiran 18. <i>Statechart Diagram</i>	189
Lampiran 19. Desain <i>Interface</i>	200

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu dan teknologi dewasa ini, terutama bidang komputer dan bidang komunikasi, sangat berpengaruh terhadap kemajuan pekerjaan dalam instansi pemerintah, swasta, dan kemasyarakatan. Terutama pada instansi pemerintah teknologi informasi sangat berperan penting untuk memberikan pelayanan yang prima dan cepat kepada masyarakat. Hal ini ditandai dengan banyaknya instansi pemerintah yang menggunakan sistem informasi sebagai media dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Sistem informasi membuat pengolahan dan penyimpanan data dapat terorganisir dengan baik (Amsyah 2005, p.1).

Dinas merupakan unsur pelaksana otonomi daerah yang dipimpin oleh seorang Kepala yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah. Dinas mempunyai tugas melaksanakan urusan pemerintahan daerah berdasarkan azas otonomi dan tugas pembantuan (Peraturan Daerah Kabupaten Tegal [PDKT] No. 8 Tahun 2008, p.138). Dalam kegiatan pelaksanaan pemerintahan daerah Kabupaten Tegal dibantu oleh dinas-dinas daerah, salah satunya adalah Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika. Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tegal memiliki tugas pokok melaksanakan urusan pemerintahan daerah berdasarkan azas otonomi

dan tugas pembantuan di bidang lalu lintas dan angkutan, keselamatan dan teknik sarana, desiminasi informasi, komunikasi dan kemitraan media, dan teknologi informasi, pos dan telekomunikasi (PDKT No. 20 Tahun 2012, p.6).

Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Kabupaten Tegal terdiri dari empat bidang dan tiga UPTD (Unit Pelaksana Teknis Dinas). UPTD merupakan unsur pelaksana teknis Dinas untuk melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan/ atau kegiatan teknis penunjang yang mempunyai wilayah atau kecamatan. Empat bidang tersebut diantaranya bidang lalu lintas dan angkutan, bidang keselamatan dan teknik sarana, bidang diseminasi informasi, komunikasi, dan kemitraan media, dan bidang teknologi informasi, pos dan telekomunikasi. Empat UPTD tersebut diantaranya UPTD pengelolaan terminal, UPTD pengelolaan perpustakaan, dan UPTD pengujian kendaraan (PDKT No. 20 Tahun 2012, p.6). Dari beberapa UPTD yang ada di Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Kabupaten Tegal UPTD pengujian kendaraan bermotor memiliki peran paling penting yaitu melaksanakan pengujian kendaraan bermotor angkutan darat. Pengujian kendaraan bermotor dilaksanakan dalam rangka menjamin keselamatan, kelestarian lingkungan dan pelayanan umum (Peraturan Pemerintah [PP] No. 44 Tahun 1993, p.47 dari 147).

Pengujian kendaraan bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian-bagian kendaraan bermotor, kereta gandeng, kereta tempelan, dan kendaraan khusus (Keputusan Menteri Perhubungan [KPM] No. 71 Tahun 1993, p.8 dari 30). Di dalam proses pengujian itu sendiri memiliki empat proses yaitu proses pendaftaran, proses pemeriksaan dan pengujian,

proses pembayaran, dan proses pengarsipan (Rosul dan Irawan 2014, p.437). PP No. 44 (1993, p.52 dari 147) menyebutkan bahwa setiap kendaraan bermotor, kereta gandeng, kereta tempelan, dan kendaraan khusus diwajibkan untuk melakukan pengujian kendaraan bermotor secara berkala setiap enam bulan sekali sejak diterbitkan surat tanda nomor kendaraan.

Berdasarkan data yang didapatkan dari laporan informasi perhubungan tahun 2013 pada website Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Kabupaten Tegal banyaknya kendaraan yang melakukan pengujian kendaraan di UPTD pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Tegal sejumlah 13.800 kendaraan, dengan rincian mobil penumpang umum 14 kendaraan, mobil bus 1.564 kendaraan, mobil barang 12.180 kendaraan, kereta gandeng 38 kendaraan, dan kereta tempelan empat kendaraan. Sedangkan pada tahun 2014 banyaknya kendaraan yang melakukan pengujian kendaraan sejumlah 13.124 kendaraan, dengan rincian mobil penumpang umum 14 kendaraan, mobil bus 1.592 kendaraan, mobil barang 11.470 kendaraan, kereta gandeng 40 kendaraan, dan kereta tempelan delapan kendaraan (Dishubkominfo, 2016).

Dari data informasi perhubungan di atas menunjukkan jumlah kendaraan wajib uji yang melakukan pengujian kendaraan bermotor pada UPTD pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Tegal cukup banyak, namun mengalami sedikit penurunan pada tahun 2014. Dan berdasarkan hasil pengamatan yang didapatkan di lapangan, proses dalam pengujian kendaraan bermotor di UPTD pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Tegal masih menggunakan cara manual, terutama pada bagian pelayanan administrasinya yang menjadikan proses dalam

pengujian kendaraan bermotor memakan waktu yang cukup lama. Dan ditemukan kendaraan yang sering terlambat melakukan pengujian kendaraan sebelum masa berlaku uji kendaraan tersebut berakhir dikarenakan kelalaian pemilik kendaraan. Hal tersebut mungkin merupakan salah satu faktor terhadap penurunan jumlah kendaraan yang melakukan pengujian kendaraan.

Oleh karena itu penulis mempunyai gagasan untuk membuat aplikasi sistem informasi pengujian kendaraan bermotor guna mempermudah dan mempercepat dalam pelayanan administrasi serta terdapat sebuah sistem pengingat yang dapat mengirimkan sebuah email dan sms secara otomatis kepada pemilik kendaraan agar tidak terlambat dalam melakukan pengujian terhadap kendaraannya sebelum masa berlaku uji berakhir.

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan terkait dengan sistem informasi pengujian kendaraan bermotor di antaranya :

1. Samsinar, Suryadi (2014) dalam jurnalnya Desain Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor Pada UPT. PKB Kendaraan Khusus Cilincing menyimpulkan bahwa penerapan sistem yang komputerisasi dapat meminimalkan kesalahan proses administrasi atau terjadinya *human error* dan mempermudah pekerjaan. Pada sistem ini proses administrasi sudah terkomputerisasi namun masih berbasis desktop belum berbasis web sehingga fungsional dari sistem masih kurang karena tidak dapat diakses dimana saja.

2. Rosul, Irawan (2014) dalam jurnalnya berjudul Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kudus menyimpulkan bahwa implementasi sistem ini menggunakan bahasa pemrograman VB.net terdiri dari file (log out dan exit), master data (data pemohon, data kendaraan, data retribusi, data jenis kendaraan, dan data user), pengujian, pembayaran, dan laporan. Keunggulan yang ada pada sistem tersebut dapat mencatat dan menyimpan pada database data pengujian kendaraan bermotor, sedangkan kelemahannya yaitu tidak adanya grafik/*chart* pada tampilan penyajian laporan dan sistem berbasis desktop. Oleh karenanya penulis menyarankan pengembangan sistem ini menjadi sistem berbasis web mengingat lebih banyak pengembangan fungsionalis yang dapat diperoleh pada sistem berbasis web.
3. Rakhmadani, Wijaya, dan Hadinata (2015) dalam jurnalnya berjudul Perangkat Lunak Pada Pengujian Kelayakan Kendaraan Bermotor Pada Dinas Perhubungan Banyuasin Berbasis Web menyimpulkan bahwa pengujian kelayakan kendaraan bermotor pada dinas perhubungan kabupaten Banyuasin berbasis web sehingga dapat mempermudah kinerja dalam pembuatan laporan. Perangkat lunak pengujian kendaraan bermotor pada dinas perhubungan Kabupaten Banyuasin berbasis web dapat membuat menjadi lebih mudah, lebih efisien serta lebih cepat. Keunggulan dari sistem ini sudah menggunakan web sehingga dapat diakses secara *online*, sedangkan kelemahannya yaitu masih menggunakan bahasa pemrograman

PHP langsung (tanpa menggunakan *framework*) sehingga proses pembuatan dan pengembangannya memerlukan waktu yang lama.

Pada penelitian ini, aplikasi sistem informasi pengujian kendaraan bermotor berbasis website agar dapat diakses secara *online* oleh pemilik kendaraan dan akan dibuat menggunakan *framework* CodeIgniter. *Framework* dipilih karena menawarkan penghematan waktu kerja dalam penulisan kode, pengaturan berkas-berkas kode, dan berkas kode dapat disusun secara sistematis sesuai dengan struktur yang ditawarkan *framework* (Pratama 2010, p.10). Dengan menggunakan *framework* maka dalam pembuatan aplikasi akan lebih mudah dan lebih cepat. Sedangkan CodeIgniter dipilih karena CodeIgniter itu gratis, ringan, dan mudah dipasang, hal itu akan membuat lebih mudah (Upton 2007, p.3). Pada aplikasi ini juga akan mempunyai fitur sms *gateway* yang akan menggunakan antarmuka pemrograman aplikasi (API/Application Programming Interface) sms *broadcast*. API ini akan dibuat dan diintegrasikan dengan aplikasi sistem informasi pengujian kendaraan bermotor agar aplikasi dapat mengirimkan sms pengingat kepada pemilik kendaraan bermotor.

Berdasarkan gambaran di atas maka di penelitian ini akan dikaji dengan judul **“PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DI DISHUBKOMINFO KABUPATEN TEGAL”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pelayanan administrasi pada UPTD pengujian kendaraan bermotor masih menggunakan manual.
2. Lemahnya sistem manual sehingga membuat waktu pengujian kendaraan bermotor memakan waktu yang cukup lama.
3. Seringnya kendaraan yang terlambat melakukan uji berkala kendaraan dikarenakan kelalaian pemilik kendaraan.
4. Perkembangan teknologi informasi mengakibatkan UPTD pengujian kendaraan bermotor harus memberikan sebuah terobosan baru guna meningkatkan pelayanan kepada masyarakat.
5. PP No.55 Tahun 2012 mewajibkan setiap UPTD pengujian kendaraan bermotor harus mempunyai sistem informasi uji kendaraan bermotor yang harus terhubung dan terintegrasi dengan kementerian yang bertanggungjawab di bidang sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan serta dapat diakses oleh masyarakat umum.
6. Berdasarkan penelitian sebelumnya masih terdapat permasalahan diantaranya aplikasi masih berbasis desktop belum *online*, sedangkan aplikasi yang sudah ada yang berbasis web, akan tetapi masih menggunakan

pemrograman PHP konvensional dan belum mempunyai fitur khusus yang diperuntukan untuk pengguna seperti pemberitahuan melalui sms.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi pengujian kendaraan bermotor?
2. Bagaimana membangun notifikasi sms pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor untuk pemilik kendaraan?
3. Bagaimana hasil pengujian pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor?

D. Batasan Masalah

Untuk menghindari agar masalah tidak meluas, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi yang akan dihasilkan hanya untuk pelayanan administrasi dalam pengujian kendaraan bermotor.
2. Sistem Informasi ini berbasis web, dapat diakses secara *online*.
3. Dalam pembuatan aplikasi sistem informasi ini menggunakan *Framework* CodeIgniter dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan *database* MySQL.

4. Sistem informasi ini diterapkan di pelayanan administrasi UPTD pengujian kendaraan bermotor Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Kabupaten Tegal.

E. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui cara merancang dan membangun sistem informasi pengujian kendaraan bermotor.
2. Mengetahui cara membangun notifikasi sms pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor
3. Mengetahui hasil pengujian sistem informasi pengujian kendaraan bermotor.

F. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini dan penerapan sistem informasi pengujian kendaraan bermotor pada UPTD pengujian kendaraan bermotor Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Kabupaten Tegal diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Penulis dapat menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dan menambah pengetahuan bagi penulis tentang pembuatan sistem informasi pengujian kendaraan bermotor menggunakan *framework* CodeIgniter.
2. Dalam khasanah ilmu dapat menambah referensi mengenai pembuatan sistem informasi pengujian kendaraan bermotor menggunakan *framework*

CodeIgniter bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian di masa yang akan datang serta sebagai tolok ukur sejauh mana pemahaman mahasiswa tentang materi perkuliahan yang didapatkan.

3. Bermanfaat bagi Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Kabupaten Tegal untuk menggantikan sistem manual menjadi sistem informasi berbasis komputer sehingga dapat memudahkan dan mempercepat dalam pelayanan administrasi pengujian kendaraan bermotor serta dapat mengurangi keterlambatan pemilik kendaraan dalam melakukan uji berkala kendaraannya.

G. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam proses penulisan skripsi ini, penulis menjabarkan sistem menjadi penulisan menjadi lima BAB. Berikut uraian sistematika penulisan :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas pengantar terhadap masalah-masalah yang akan dibahas meliputi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tinjauan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi landasan teori yang akan menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti pengertian dan konsep Uji Kelayakan

Kendaraan Bermotor, Sistem Informasi, *Framework* CodeIgniter, Dishubkominfo Kabupaten Tegal, dan teori-teori lainnya yang mendukung penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan metode yang akan digunakan dalam menyusun skripsi, yaitu metode pengembangan perangkat lunak dengan *sekuensial linier*, analisis sistem, desain perangkat lunak dengan menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), dan pengkodean sistem dengan menerapkan konsep pemrograman *Object Oriented Programming* (OOP), dan diakhiri dengan pengujian sistem dengan menggunakan metode pengujian *blackbox*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi menyajikan data hasil penelitian dan membahas hasil penelitian yang meliputi tampilan sistem, dan pengujian sistem menggunakan metode *blackbox* dan kinerja *yslow*.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran dari apa yang telah diterangkan dan diuraikan dari bab-bab sebelumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uji Kelayakan Kendaraan Bermotor

1. Pengertian

Uji kelayakan kendaraan bermotor biasa dikenal oleh masyarakat umum dengan nama kir. Kir sebenarnya berasal dari bahasa belanda *keur* yang berarti penghargaan. Sehingga uji kelayakan kendaraan bermotor berarti sebuah penghargaan yang diberikan kepada kendaraan bermotor yang telah melakukan pengujian. Menurut PP No. 55 (2012, p.2) tentang Kendaraan, “Pengujian kendaraan bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan, kereta tempelan dalam rangka pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan”. Menguji kendaraan dalam hal ini adalah mencoba fungsi-fungsi pada kendaraan seperti sistem penerangan, kemudi, rem, dan lain-lain, sedangkan memeriksa adalah melihat kondisi bagian atau komponen kendaraan bermotor.

2. Maksud dan Tujuan

Pengujian kendaraan bermotor wajib dilakukan oleh setiap pemilik kendaraan bermotor dengan tujuan untuk memberi jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor di jalan, mendukung terwujudnya kelestarian lingkungan dari kemungkinan pencemaran yang diakibatkan oleh penggunaan kendaraan bermotor, dan memberikan pelayanan umum kepada

masyarakat (Peraturan Menteri Perhubungan [PMP] No. 133 Tahun 2015, p.4 dari 31). Secara



khusus tujuan dilakukan pengujian kendaraan bermotor adalah untuk mencegah / memperkecil terjadinya kecelakaan lalu lintas karena gangguan teknis pada kendaraan dan untuk memberikan informasi kepada pemilik dan pengemudi tentang kondisi laik jalan kendaraan (UU No. 14 Tahun 1992 dalam Samsinar & Suryadi, p.220). Sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa maksud dan tujuan diselenggarakannya pengujian kendaraan bermotor adalah untuk menjamin keselamatan pengemudi dan pemakai jalan (*safety domain*), turut menjaga kelesatarian lingkungan (*pollutin prevention*), dan meningkatkan pelayanan umum (*public service*). Jaminan keselamatan dalam hal ini sebagai hasil dari pemeriksaan persyaratan teknis dan pengujian kendaraan lainnya (Samsinar & Suryadi 2014, pp.219-220).

3. Jenis Uji Kelayakan Kendaraan Bermotor

Uji kelayakan kendaraan bermotor terbagi menjadi dua jenis, yaitu uji tipe dan uji berkala. Uji tipe merupakan pengujian kendaraan yang dilakukan sebelum kendaraan tersebut dijual kepada khalayak umum. Sedangkan uji berkala merupakan pengujian kendaraan yang dilakukan setelah kendaraan tersebut dijual kepada khalayak umum dan wajib lakukan setiap enam bulan sekali.

a) Uji Tipe

Menurut PP No. 55 (2012, p.3) “uji tipe adalah pengujian kendaraan bermotor yang dilakukan terhadap fisik kendaraan bermotor atau penelitian terhadap rancang bangun dan rekayasa kendaraan bermotor, kereta gandengan, atau kereta tempelan sebelum kendaraan bermotor dibuat dan/atau dirakit dan/atau diimpor

secara massal serta kendaraan bermotor yang dimodifikasi”. Dalam melakukan uji tipe akan melalui beberapa kegiatan yaitu pengujian fisik kendaraan, pengujian laik jalan, dan penelitian rancang bangun kendaraan. Berikut penjelasan dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada uji tipe kendaraan :

(1) Pengujian fisik kendaraan

Pengujian fisik akan dilakukan pemeriksaan dan pengecekan dengan melihat komponen pada kendaraan bermotor secara langsung seperti landasan kendaraan, dan badan kendaraan bermotor.

Pada landasan kendaraan bermotor pemeriksaan tersebut meliputi nomor dan kondisi rangka kendaraan bermotor, nomor dan tipe motor penggerak, kondisi tangki bahan bakar, kondisi corong pengisi bahan bakar, kondisi pipa saluran bahan bakar, kondisi sistem *converter kit* bagi kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar tekanan tinggi, kondisi dan posisi pipa pembuangan, ukuran dan ban sesuai yang diizinkan, kondisi ban, kondisi sistem suspensi berupa pegas dan penyangganya, kondisi rem utama, kondisi penutup atau *casing* lampu-lampu dan alat pemantul cahaya, kondisi panel instrument pada *dashboard* kendaraan, kondisi kaca spion, bentuk bumper, kondisi ban candangan, dan kondisi badan kendaraan. Selain melakukan pemeriksaan juga melakukan pengecekan yang meliputi kondisi penerus daya dengan menjalankan maju dan mundur kendaraan, sudut bebas kemudi, kondisi rem parkir, fungsi semua lampu dan alat pemantul cahaya, fungsi penghapus kaca, dan berfungsinya sabuk keselamatan. Sedangkan pada badan kendaraan bermotor pemeriksaan tersebut meliputi kondisi spakboard, kondisi alat

tanggap darurat untuk mobil bus, kelengkapan peralatan pertolongan pertama pada kecelakaan, kondisi kaca-kaca, kondisi perisai kolong, dan pengarah angin untuk mobil bak muatan tertutup. Dan melakukan pengecekan yang meliputi fungsi klakson, kondisi sabuk keselamatan, ukuran tempat duduk, bagian dalam kendaraan, dan akses keluar darurat (PP No. 55 Tahun 2012, pp.51-54).

(2) Pengujian laik jalan

Pada kegiatan pengujian laik jalan akan dilakukan pengujian terhadap kendaraan bermotor untuk memastikan kendaraan bermotor laik untuk jalan. Pengujian tersebut meliputi uji emisi gas buangan, uji kebisingan suara, uji efisiensi rem utama dan rem parkir, uji kincup roda depan, uji tingkat suara klakson, uji daya pancar dan arah sinar lampu utama, uji radius putar, uji akurasi alat penunjuk kecepatan, uji kesesuaian kinerja roda dan kondisi ban, uji kesesuaian daya mesin penggerak terhadap berat kendaraan, uji berat kendaraan, uji posisi roda depan, uji untuk kerja mesin, uji kemampuan jalan, uji penghapusan kaca depan, uji sabuk keselamatan, dan uji suspensi (PP No. 55 Tahun 2012, pp.54-55).

(3) Penelitian rancang bangun kendaraan

Penelitian rancang bangun kendaraan merupakan kegiatan pengujian terakhir dari uji tipe kendaraan bermotor sebelum kendaraan bermotor dinyatakan lulus dan mendapatkan bukti lulus dan sertifikat uji tipe kendaraan. Menurut PP No.55 (2012, p.57) “penelitian rancang bangun kendaraan adalah pemeriksaan secara teliti atas desain sesuai dengan persyaratan teknis. Pada tahap ini akan dilakukan pemeriksaan

terhadap kendaraan bermotor apakah sesuai dengan desain awal kendaraan atau sudah mengalami modifikasi”.

Pemeriksaan tersebut dilakukan terhadap desain bodi kendaraan, bak muatan, kereta gandengan, kereta tempelan dan kendaraan bermotor yang dimodifikasi yang meliputi desain rancangan teknis kendaraan, ukuran dan susunan, material, sistem kelistrikan, kaca, pintu, engesel, bumper, sistem lampu dan alat pemantul cahaya, tempat duduk, akses keluar darurat, tempat pemasangan tanda nomor kendaraan bermotor, sabut keselamatan, tempat ban cadangan, dan tanggapan penumpang khusus untuk mobil bus (PP No. 55 Tahun 2012, pp.57-60).

b) Uji Berkala

Menurut PMP No. 133 (2015, p.2 dari 31) “uji berkala adalah pengujian kendaraan bermotor yang dilakukan secara berkala terhadap setiap kendaraan bermotor, kereta gandengan, kereta tempelan yang operasikan di jalan”. Uji berkala wajib dilakukan oleh kendaraan bermotor setiap enam bulan sekali di UPTD pengujian kendaraan bermotor dinas perhubungan, komunikasi, dan informatika daerah setempat dan harus dilakukan di daerah tempat kendaraan bermotor tersebut diregistrasi. Namun dalam keadaan tertentu uji berkala kendaraan bermotor dapat dilakukan pada unit pelaksana uji berkala kendaraan bermotor di daerah lain.

Uji berkala kendaraan bermotor terdiri dari tiga jenis yaitu pendaftaran kendaraan wajib uji berkala, uji berkala pertama, dan uji berkala perpanjangan masa berlaku. Pendaftaran kendaraan wajib uji berkala harus dilakukan oleh pemilik

kendaraan bermotor pada UPTD pengujian kendaraan bermotor sesuai dengan domisili pemilik kendaraan dan harus dilakukan paling lama 14 hari sejak diterbitkannya surat tanda nomor kendaraan bermotor. Uji berkala pertama merupakan pengujian kendaraan bermotor yang dilakukan satu tahun setelah diterbitkannya surat tanda nomor kendaraan. Sedangkan uji berkala perpanjangan merupakan pengujian kendaraan bermotor yang dilakukan setiap enam bulan sekali setelah uji berkala pertama (PMP No. 133 Tahun 2015, p.5 dari 31).

Dalam uji berkala kendaraan bermotor, kegiatan pengujiannya hampir sama dengan uji tipe kendaraan yang meliputi kegiatan pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor, pengujian laik jalan kendaraan bermotor, dan pemberian tanda lulus uji berkala kendaraan bermotor. Berikut penjelasan dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada uji berkala kendaraan bermotor :

(1) Pemeriksaan teknis kendaraan

Pemeriksaan teknis kendaraan bermotor merupakan kegiatan pemeriksaan kendaraan bermotor dengan atau tanpa peralatan uji dalam rangka pemenuhan terhadap ketentuan mengenai persyaratan teknis kendaraan (PMP No. 133 Tahun 2015, p.6 dari 31). Pada kegiatan pemeriksaan ini semua bagian kendaraan akan dicek satu persatu apakah memenuhi standar persyaratan teknis kendaraan atau tidak. Kegiatan dalam pemeriksaan tersebut akan meliputi nomor dan kondisi rangka kendaraan bermotor, nomor dan tipe motor penggerak, kondisi tangki bahan bakar, corong pengisi bahan bakar, pipa saluran bahan bakar, kondisi *converter kit* bagi kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar tekanan tinggi, kondisi

pipa dan posisi pipa pembuangan, ukuran roda dan ban, kondisi ban, kondisi sistem suspensi, kondisi sistem rem utama, kondisi penutup lampu dan alat pemantul cahaya, kondisi panel instrument pada *dashboard* kendaraan, kondisi kaca spion, kondisi spakbor, bentuk bumper, kondisi perlengkapan kendaraan, rancangan teknis kendaraan sesuai peruntukannya, kondisi fasilitas tanggap darurat khusus untuk mobil bus, kondisi badan kendaraan, kaca, engsel, tempat duduk, perisai kolong, pengarah angin untuk mobil barang bak muatan tertutup, kondisi penerus daya, sudut bebas kemudi, kondisi rem parkir, fungsi lampu dan alat pemantul cahaya, fungsi penghapus kaca, tingkat kegelapan kaca, kondisi sabuk keselamatan, ukuran tempat duduk, bagian dalam kendaraan, akses keluar darurat khusus untuk mobil bus, dan teknologi jenis kendaraan bermotor (PMP No. 133 Tahun 2015, pp.7-8 dari 31).

(2) Pengujian laik jalan kendaraan

Pada kegiatan pengujian laik jalan kendaraan bermotor akan dilakukan kegiatan menguji kendaraan bermotor yang meliputi uji emisi gas buangan, tingkat kebisingan suara klakson dan knalpot, kemampuan rem utama, kemampuan rem parkir, kincup roda depan, kemampuan pancar dan arah sinar lampu utama, akurasi alat penunjuk kecepatan, kedalaan alur ban, dan daya tembus cahaya pada kaca (PMP No. 133 Tahun 2015, pp.10 dari 31).

(3) Pemberian tanda lulus uji

Kegiatan pemberian tanda lulus uji kendaraan dilakukan setelah kendaran bermotor tersebut dinyatakan lulus uji berkala kendaraan bermotor. Tanda lulus uji

tersebut berupa buku uji, plat tanda uji, dan stiker tanda samping kendaraan. Tanda tersebut dapat berlaku diseluruh wilayah Indonesia, sehingga kendaraan dapat melakukan pengujian didaerah lain yang masih dalam wilayah Indonesia. Sedangkan jika kendaraan bermotor tersebut tidak lulus uji maka diberikan surat untuk melakukan pengujian kembali setelah kendaraan tersebut diperbaiki (PP No. 55 Tahun 2012, pp.71-72)..

4. Retribusi Pengujian Kendaraaan Bermotor

Dalam pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor setiap kendaraan wajib uji yang melakukan pengujian kendaraan bermotor diwajibkan untuk membayar retribusi yang besarnya berbeda setiap daerah tergantung pada peraturan daerah masing-masing. Retribusi tersebut nantinya akan masuk dalam pendapatan asli daerah non pajak. Pada Kabupaten Tegal berdasarkan PDKT No. 3 (2014, p.8) menyebutkan “besarnya tarif retribusi pengujian kendaraan bermotor ditetapkan berdasarkan JBB kendaraan bermotor”.

B. Online

1. Pengertian Online

Kata *online* berasal dari bahasa inggris kata *on* dan *line*, *on* berarti hidup, dan *line* berarti saluran. Sehingga *online* merupakan keadaan dimana komputer atau aplikasi yang berada dalam komputer terhubung dengan jaringan global. *Online* sangat erat hubungannya dengan *website*, karena dalam mengakses *website* komputer harus terlebih dahulu terhubung dalam jaringan internet. Menurut Sibero



(2011, p.11) “*Website* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan *internet*”. *Website* terdiri dari beberapa jenis, antara lain mesin pencari, portal informasi, blog, toko *online*, situs perusahaan, dan *website* sistem informasi. Masing-masing jenis *website* tersebut memiliki fungsi yang berbeda, salah satunya adalah *website* sistem informasi yang merupakan *website* yang terdiri komponen yang saling bekerja sama dan berfungsi untuk mengolah data dan menghasilkan informasi yang bermanfaat (Oz 2009, p.13).

2. Sistem Infomasi

Sistem informasi terdiri dari dua kata yaitu sistem dan informasi, sistem berarti sebuah kesatuan dan informasi berarti sebuah data. Sistem informasi bertujuan untuk membantu aktifitas manusia, baik dalam hal pekerjaan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Sistem informasi membantu manusia dalam menentukan sebuah keputusan dan memecahkan masalah (Oz 2009, pp.8-9). Berikut pengertian mengenai sistem, informasi dan sistem informasi :

a) Pengertian Sistem

Sistem adalah sebuah kesatuan yang terdiri dari berbagai bagian-bagian yang saling berhubungan satu dengan lainnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang diinginkan. Banyak ahli mendefinisikan pengertian sistem, berikut beberapa definisi sistem menurut para ahli :

(1) Fatta (2007, p.3)

“Sistem adalah sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan.”

(2) Whitten & Bentley (2007, p.6)

“Sistem adalah sebuah kelompok dari komponen yang saling berhubungan yang mempunyai fungsi bersama untuk mendapat hasil yang diharapkan”

(3) Jogiyanto (2008 dalam Hutahean 2015 p.1)

“Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.”

(4) Oz (2009, p.11)

“Sistem adalah sebuah kelompok komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan atau banyak tujuan dengan menerima masukan, lalu memprosesnya, dan menghasilkan keluaran secara terstruktur.”

(5) Hutahean (2015, p.2)

“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu.”

Berdasarkan berbagai pengertian tentang sistem diatas, Sutabri (2004, p.9) menyimpulkan lebih rinci pengertian mengenai sistem antara lain setiap sistem terdiri dari berbagai unsur, unsur-unsur tersebut merupakan bagian yang tak

terpisahkan dari sistem yang bersangkutan, unsur-unsur didalam tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem, dan suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Dalam suatu sistem biasanya tidak hanya untuk mencapai sebuah tujuan, namun biasanya terdapat banyak tujuan. Sehingga akan terdapat sebuah subsistem dari sebuah sistem yang besar untuk mencapai tujuan tertentu yang berbeda-beda dari setiap subsistemnya. Sistem terdiri dari tiga unsur yaitu masukan (*input*), pengolahan (*processing*) dan keluaran (*output*) (Sutabri 2004, p.3).

b) Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimannya (Hutahean 2015, p.9). Sumber informasi adalah data. Data merupakan sebuah informasi yang belum di proses (Oz 2009, p.9). Menurut Gordon B. Davis (1991 dalam Kurniawan 2015) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya (Sutabri 2004, p.13). Namun kadang tidak semua informasi dapat berguna sepenuhnya, dikarenakan informasi tersebut tidak memenuhi syarat informasi yang baik. Agar informasi dapat berguna harus memenuhi syarat diantaranya relevan (informasi harus menyinggung masalah yang ada), lengkap (informasi yang

setengah-setengah lebih buruk dari pada tidak ada informasi), akurat (informasi yang keliru dapat mengakibatkan salah pengambilan keputusan), terbaru (keputusan harus berdasarkan dengan informasi yang terbaru), dan ekonomis (dalam perusahaan dalam mengumpulkan informasi harus menggunakan dana seminimal mungkin) (Oz 2009, p.11).

Fungsi dari informasi sendiri yaitu untuk menambah pengetahuan atau mengurangi ketidak pastian pemakai informasi, karena informasi berguna memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga pengambilan keputusan dapat menentukan keputusan lebih cepat, informasi juga memberikan standar, aturan maupun indikator bagi pengambil keputusan.

c) Pengertian Sistem Informasi

Setelah memahami pengertian dari sistem dan informasi maka sistem informasi dapat didefinisikan sistem informasi adalah semua komponen yang saling bekerja sama untuk memproses data dan menghasilkan informasi (Oz 2009, p.13).

Menurut Hutahean (2015, p.13) sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan.

Sedangkan menurut Henry C Lucas (1982 dalam Ahmad, 2014, p.14) menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi. Sistem

informasi merupakan gabungan dari aktifitas manusia dan teknologi informasi untuk mempermudah operasi dan manajemen.

Sistem informasi terdiri dari berbagai komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan yang terdiri dari blok masukan (data yang masuk kedalam sistem informasi), blok model (kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang memanipulasi data input untuk menghasilkan keluaran tertentu), blok keluaran (informasi yang berkualitas dan berguna untuk semua pemakai sistem), blok teknologi (seperangkat alat yang ada dalam sistem informasi), blok basis data (kumpulan data yang saling berhubungan dan tersimpan dalam komputer), dan blok kendali (pengendalian yang diterapkan dalam sistem untuk meminimalkan kesalahan-kesalahan dalam sistem). Setiap komponen tersebut akan saling berhubungan dan membentuk sebuah kesatuan untuk mencapai suatu tujuan (Sutabri 2004, p.36).

Dalam membangun sebuah sistem informasi akan memerlukan proses yang panjang dan kompleks, meliputi penentuan kebutuhan informasi, merancang sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dan meletakkan sistem informasi pada kondisi operasional (Sutabri 2004, p.50). Terdapat dua metode umum yang sering digunakan yaitu metode tradisional *Systems Development Life Cycle (SDLC)* yang dalam bahasa indonesia berarti siklus pengembangan hidup sistem informasi dan metode non tradisional. Metode non tradisional dalam pengembangan sistem di antaranya metode waterfall, spiral, evolusioner, dan RnD (*Research and Development*). Dari beberapa metode non tradisional, menurut Sutabri (2004, p.62) metode waterfall merupakan metode yang paling banyak digunakan, karena dalam

pengembangan aplikasi menggunakan metode tersebut setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan. Akan tetapi menurut Oz (2009, p.415) metode SDLC merupakan metode yang sangat tepat dalam pengembangan sistem, karena dalam pengembangan sistem terkadang tidak sesuai dengan tahapan pengembangan sistem yang disebabkan oleh tekanan waktu, pendanaan atau faktor lainnya.

Secara umum terdapat empat tahapan dalam pengembangan sistem, yaitu analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan (Sutabri, 2004; Fatta, 2007; Oz, 2009). Berikut penjelasan mengenai tahapan dalam pengembangan sistem :

(1) Tahapan Analisis

Tahapan analisis adalah tahapan di mana sistem yang sedang berjalan dipelajari dan sistem pengganti diusulkan. Pada tahap ini terdapat lima fase yaitu pengumpulan informasi, studi kelayakan teknis, studi kelayakan ekonomi, studi kelayakan operasional, dan kebutuhan sistem (*system requirement*). Pada fase pertama yaitu pengumpulan informasi akan mengumpulkan informasi tentang proses-proses pada sistem yang sudah berjalan, dan mengidentifikasi masalah yang ada dari proses yang berjalan pada sistem yang lama. Fase berikutnya adalah studi kelayakan teknis, pada fase ini akan menganalisa komponen yang sudah ada seperti perangkat keras, perangkat lunak, dan peralatan komunikasi. Selanjutnya fase studi kelayakan ekonomi akan menganalisa kebutuhan dana yang dibutuhkan dalam hidup dan pemeliharaan sistem. Fase empat yaitu studi kelayakan operasional, dalam fase

ini akan menganalisa tentang kebiasaan operasional yang berjalan pada perusahaan, agar nantinya sistem yang akan dibuat sesuai dengan operasional, regulasi, dan peraturan perusahaan. Lalu fase terakhir yaitu kebutuhan sistem akan menganalisa mengenai kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh sistem yang baru berdasarkan informasi kelemahan pada sistem yang lama (Oz 2009, pp.416-420; Fatta 2007, pp.37-38; Sutabri 2004, pp.81-84).

(2) Tahapan Desain

Pada tahapan desain akan mengubah kebutuhan sistem yang masih berupa konsep menjadi sistem yang nyata. Secara umum pada tahapan desain terdapat tiga bagian yaitu deskripsi komponen, pembuatan sistem (*construction*), dan menguji sistem (*testing*). Bagian pertama yaitu deskripsi komponen akan mendeskripsikan komponen yang dibutuhkan dalam membuat sistem, seperti komponen masukan, proses, dan keluaran. Pada bagian ini akan dibuat desain menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) dan UML (*Unified Modeling Language*). Bagian berikutnya yaitu pembuatan sistem akan dilakukan aktifitas koding pada sistem dengan mengikuti alur yang sudah ditentukan dan menterjemahkan masukan, proses, dan keluaran dari desain sistem ke bahasa pemrograman pada sistem. Bagian terakhir yaitu pengujian sistem akan menguji hasil kode program yang telah dihasilkan dari pembuatan sistem dengan tujuan agar kode program yang dibuat tidak ada kesalahan sintaks maupun logika dan sistem dapat berjalan dengan baik (Sutabri 2004, pp.28-30; Oz 2009, pp.420-423).

(3) Tahapan implementasi

Pada tahapan implementasi secara umum terdapat dua tahap yaitu pelatihan (*training*) dan pemindahan sistem (*conversion*). Pada tahap pelatihan sistem akan dilakukan pelatihan terhadap pengguna sistem. Setelah selesai selanjutnya akan dilakukan pemindahan dari sistem lama ke sistem baru. Pada perusahaan atau instansi tahap pemindahan biasanya akan memakan waktu yang cukup lama, karena pada tahap ini akan dilakukan secara bertahap agar pelayanan tidak terganggu dan tidak ada data yang hilang. Terdapat empat metode dalam pemindahan sistem yaitu pemindahan paralel (*parallel*), bertahap (*phased*), langsung (*cut over*), dan percontohan (*pilot*).

Metode pertama yaitu pemindahan paralel, sistem yang lama akan dipertahankan dalam waktu yang sudah ditentukan sampai sistem baru selesai diterapkan dengan tujuan untuk meminimalkan resiko tidak berfungsinya sistem baru, berhentinya operasional perusahaan, dan kesalahan pada sistem baru. Metode kedua yaitu pemindahan bertahap (*phased*), sistem yang baru digunakan secara perbagian dalam sistem dalam suatu waktu. Metode ketiga yaitu pemindahan langsung (*cut over*), sistem yang lama akan dihentikan dan digantikan sistem yang baru. Metode terakhir yaitu pemindahan percontohan (*pilot*), metode ini biasanya digunakan pada perusahaan yang memiliki lebih dari satu unit. Pada metode ini sistem baru akan diterapkan pada unit pertama yang nantinya akan dijadikan sebagai percontohan bagi unit lainnya (Sutabri 2004, pp.95-96; Oz 2009, pp.423-425).

(4) Tahapan pemeliharaan

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam pengembangan sistem. Secara umum terdapat dua bagian yaitu *maintenance* (perbaikan) dan *documentation* (dokumentasi). Pada bagian perbaikan akan dilakukan perbaikan jika terdapat kesalahan pada sistem (*bugs*) yang tidak terdeteksi saat pengujian sistem. Tidak hanya perbaikan saja namun kadang dilakukan peningkatan sistem agar sistem menjadi lebih baik. Berikutnya bagian dokumentasi akan berisi petunjuk penggunaan sistem yang akan diberikan kepada pengguna sistem, dokumentasi tersebut bisa berupa buku cetak (*paper book*), buku elektronik (*e-book*), dan program dokumentasi (Oz 2009, pp.425-426).

C. Framework CodeIgniter

“*Framework* adalah kumpulan kelas dan fungsi yang disusun secara sistematis berdasarkan kegunaan atau fungsionalitas tertentu untuk mempermudah pembuatan atau pengembangan suatu aplikasi, sehingga dalam membuat aplikasi harus mengikuti aturan dari *framework* tersebut” (Wardana 2010, p.3). *Framework* terdiri dari kumpulan *library*, *script*, *class*, *function*, *method* yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan sebuah aplikasi. *Framework* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan CMS atau PHP konvensional, menurut Wardana (2010, p.3) kelebihan tersebut antara lain :

1. Lebih cepat dalam membuat sebuah aplikasi, karena dalam *framework* sudah disediakan *library* untuk membuat sebuah fungsi.

2. Penulisan kode dalam *framework* lebih terstruktur sehingga lebih mudah dibaca dan dipahami.
3. Dalam proses perbaikan aplikasi lebih mudah karena tidak perlu focus ke semua komponen kode *website*.
4. Tidak memerlukan lagi kode penunjang *website* seperti koneksi database, validasi form, GUI, dan keamanan.
5. *Framework* telah mendukung berbagai jenis database.
6. Kebanyakan *framework* telah menggunakan pola rancangan MVC.

Dengan beberapa kelebihan yang didapat dalam menggunakan *framework*, dalam membangun sebuah aplikasi saat ini banyak programmer lebih memilih menggunakan *framework* dari pada menggunakan PHP konvensional. Saat ini terdapat banyak *framework* PHP, antara lain *Laravel*, *Yii*, dan yang paling populer *framework* CodeIgniter. *Framework* yang akan digunakan dalam membuat sistem pengujian kendaraan bermotor adalah CodeIgniter.

“CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP yang dibangun untuk programmer yang membutuhkan *toolkit* sederhana dan lengkap untuk membuat aplikasi web dengan fitur yang lengkap” (CodeIgniter, 2016). Pemrograman dalam CodeIgniter tidak perlu membuat semua kode dari awal karena CodeIgniter sudah menyediakan berbagai *library*, *script*, dan *class* yang diperlukan dalam membuat aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP. Programmer hanya perlu memanggil *script* yang diperlukan dalam membuat aplikasi sehingga waktu dalam pembuatan aplikasi akan lebih cepat. Pola rancangan yang digunakan dalam CodeIgniter adalah MVC (*Model View Controller*). MVC adalah pola pemrograman yang bertujuan

memisahkan logika bisnis, logika data, dan logika tampilan atau secara sederhana memisahkan tampilan atau secara sederhana memisahkan antara proses, data, dan tampilan (Wardana 2010, p.52). Menurut Myer (2008, pp.4-5) dengan menggunakan metode MVC programmer dapat memisahkan kode menjadi bagian yang berbeda, dan membuat dan memperbaiki aplikasi dengan sangat mudah. MVC mempunyai struktur yang baik, memperbolehkan programmer untuk konsentrasi pada bagian yang penting tanpa khawatir dengan bagian kode lainnya. MVC terdiri dari tiga bagian utama yaitu bagian model, bagian view, dan bagian controller. Berikut penjelasan bagian-bagian dari MVC :

1. Model

Model adalah komponen MVC yang merepresentasikan data, mengatur respon terhadap permintaan, serta memberi hak akses untuk memanipulasi data yaitu pengambilan dari basis data dan memasukan data ke dalam database (Hidayat 2010 dalam Hidayat 2011, p.169). Isi utama dalam bagian *model* adalah berisi perintah-perintah query SQL yang hasilnya dikirim kebagian *controller*. Biasanya dalam *model* akan terdapat fungsi untuk mengambil, melakukan perbaruan data, dan menghapus data.

2. View

View adalah komponen MVC yang berfungsi untuk mengatur suatu data yang diperoleh dari bagian *controller* lalu ditampilkan untuk pengguna dan mencakup semua proses yang terkait dengan penampilan data dan layout tampilan aplikasi. Isi utama dalam bagian *view* adalah berisi kode untuk menampilkan data

dari proses *model* dan *controller* yang dibuat menggunakan HTML, CSS, maupun javascript biasanya berupa form, tabel, gambar yang dilihat oleh pengguna.

3. Controller

Controller adalah komponen MVC yang berfungsi sebagai penghubung antara bagian *model* dan bagian *view* bertugas mengirimkan perintah ke bagian *model* untuk mendapatkan data yang diinginkan dan dikirimkan ke bagian *view* untuk ditampilkan. Pada bagian ini biasanya berisi fungsi-fungsi untuk memanggil tampilan dan melakukan aksi ke basis data.

Framework CodeIgniter memiliki beberapa kelebihan, menurut Upton (2007, p.15) dan Youputra (2010) kelebihan tersebut diantaranya :

1. Mudah digunakan dan tidak memerlukan konfigurasi yang rumit.
2. CodeIgniter didesain untuk programmer yang masih dalam tahap belajar.
3. Fungsi-fungsi pendukung seperti *library*, *helper*, dan *class* cukup lengkap.
4. CodeIgniter merupakan *framework* MVC yang paling populer dan paling banyak digunakan.
5. Dokumentasi yang terdapat dalam CodeIgniter sangat lengkap dan memudahkan programmer dalam membuat aplikasi.
6. CodeIgniter ringan sehingga dapat digunakan pada web *hosting* standar.

D. Dishubkominfo Kabupaten Tegal

Sebelum membahas mengenai Dishubkominfo, alangkah lebih baiknya untuk mengetahui lebih jauh mengenai dinas. Menurut Bagian Hukum Sekretariat Kabupaten Tegal (BHSKT 2015, p.138) “Dinas merupakan unsur pelaksana otonomi daerah yang dipimpin oleh seorang kepala yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada bupati melalui sekretaris daerah”. Dinas mempunyai tugas melaksanakan urusan pemerintah daerah berdasarkan azas otonomi dan tugas pembantuan. BHSKT (2015, pp.138-139) juga menyatakan dinas mempunyai fungsi diantaranya merumuskan kebijakan teknis sesuai dengan lingkup tugasnya, menyelenggarakan urusan pemerintah dan pelayanan umum dengan lingkup tugasnya, pembinaan dan pelaksanaan tugas sesuai dengan lingkup tugasnya, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh bupati sesuai dengan tugas dan fungsinya. Untuk dapat melaksanakan tugas dan fungsinya, dalam sebuah dinas akan terdapat UPTD (Unit Pelaksana Teknis Dinas) untuk melaksanakan kegiatan teknis operasional pada sebuah dinas.

Kabupaten Tegal memiliki dinas-dinas untuk membantu melaksanakan otonomi daerah, salah satunya adalah Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informati yang biasa disebut dengan Dishubkominfo. Dishubkominfo mempunyai tugas pokok untuk melaksanakan urusan pemerintah daerah berdasarkan azas otonomis dan tugas pembantuan di bidang lalu lintas dan angkutan, keselamatan dan teknis sarana, desiminasi informasi, komunikasi dan kemitraan media, dan teknologi informasi, pos dan telekomunikasi (BHSKT 2015, p.157). Dishubkominfo Kabupaten Tegal terdiri dari empat bidang dan empat UPTD. Empat bidang tersebut

diantaranya bidang lalu lintas dan angkutan, bidang keselamatan dan teknik sarana, bidang diseminasi informasi, komunikasi, dan kemitraan, dan bidang teknologi informasi, pos dan telekomunikasi dan empat UPTD tersebut diantaranya UPTD pengelolaan terminal, UPTD pengelolaan perparkiran, UPTD pengujian kendaraan, dan UPTD penyiaran (RSPD) (BHSKT 2015, pp.158-159). Dari beberapa bidang dan UPTD di Dishubkominfo Kabupaten Tegal, UPTD pengujian kendaraan merupakan bagian yang memiliki peran paling penting, yaitu dalam melakukan pengujian terhadap kendaraan angkutan darat (Rosul dan Irawan 2014, p.437). Pengujian terhadap kendaraan wajib dilakukan dengan tujuan untuk memberi jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor di jalan, mendukung terwujudnya kelestarian lingkungan dari kemungkinan pencemaran yang diakibatkan oleh penggunaan kendaraan bermotor, dan memberikan pelayanan umum kepada masyarakat (PMP 133 Tahun 2015, p.5 dari 31). Untuk mencapai tujuan tersebut UPTD pengujian kendaraan bermotor harus memiliki tenaga ahli dalam menguji, dan peralatan pengujian. Tidak hanya tenaga ahli dan peralatan pengujian, UPTD pengujian kendaraan bermotor harus mempunyai sistem informasi uji kendaraan bermotor yang harus terhubung dan terintegrasi dengan kementerian yang bertanggungjawab di bidang sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan serta dapat diakses oleh masyarakat umum (PP No. 55 Tahun 2012, p.77).

E. Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor

Pengujian kendaraan bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan, kereta tempelan dalam rangka pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan (PP No.5 2012, p.2). Uji kelayakan kendaraan bermotor wajib dilakukan oleh setiap kendaraan bermotor guna menjamin keselamatan pengguna kendaraan bermotor dan memperkecil terjadinya kecelakaan lalu lintas karena gangguan teknis pada kendaraan. Pengujian kendaraan bermotor tersebut dilakukan di UPTD pengujian kendaraan. UPTD pengujian kendaraan bermotor merupakan unit pelaksana teknis Dishubkominfo yang memiliki tugas untuk melakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap kendaraan bermotor.

Setiap Dishubkominfo diseluruh wilayah Indonesia wajib memiliki UPTD pengujian kendaraan bermotor, salahnya satunya di Kabupaten Tegal. UPTD pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Tegal wajib melaksanakan pengujian terhadap kendaraan bermotor yang berada di wilayah Kabupaten Tegal. Untuk mendukung terlaksananya pengujian kendaraan bermotor yang baik diperlukan adanya sebuah sistem yang tepat. Namun pada UPTD pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Tegal belum terdapat sistem tersebut, seperti dalam pengelolaan administrasi pengujian kendaraan bermotor masih menggunakan sistem manual. Proses pendaftaran, pembayaran, dan pemberkasan hasil pengujian menggunakan sistem manual. Seperti halnya ketika kendaraan melakukan pengujian, petugas terlebih dahulu harus mencari berkas kendaraan di tempat penyimpanan, setelah itu baru dilakukan pengujian terhadap kendaraan. Pencarian berkas tersebut biasanya akan memerlukan waktu yang lama karena terdapat banyak

berkas kendaraan dalam tempat penyimpanan. Hal tersebut menjadikan waktu dalam pengujian menjadi lebih lama. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan adanya sebuah sistem informasi.

Sistem informasi merupakan suatu hal yang sangat penting karena sistem informasi akan meningkatkan cara kerja lebih efektif dan efisien (Pangestu, Alianto, & Wijaya 2012, p.1037). Sistem informasi tersebut adalah sistem informasi pengujian kendaraan bermotor yang disingkat dengan SIM PKB. Sistem informasi pengujian kendaraan bermotor (SIM PKB) dapat mempercepat proses dalam pengelolaan administrasi pengujian kendaraan bermotor. Semua data pengujian kendaraan akan disimpan dalam database, sehingga pengelolaan berkas pengujian lebih rapi dan terorganisir. Hal tersebut dapat menjadikan waktu dalam pengujian kendaraan lebih efektif dan efisien. Dalam sistem informasi tersebut terdapat banyak fungsi diantaranya pendaftaran uji, pembayaran retribusi, pengaduan terhadap pelayan pengujian kendaraan bermotor, rekap pengujian, laporan-laporan dalam pengujian, cetak berkas dan laporan pengujian, pengecekan tenggat waktu pengujian dan biaya retribusi oleh pengguna, dan fungsi utama yaitu notifikasi email dan sms untuk pemilik kendaraan bermotor. Notifikasi tersebut berfungsi sebagai pesan pengingat yang akan di kirim kepada pemilik kendaraan ketika masa uji kendaraan tersebut sudah mendekati batas waktu uji kendaraannya. Tidak hanya sebagai pengingat, notifikasi email dan sms juga bisa digunakan sebagai sms *gateway* untuk memberikan informasi mengenai info Dishubkominfo kepada pemilik kendaraan.

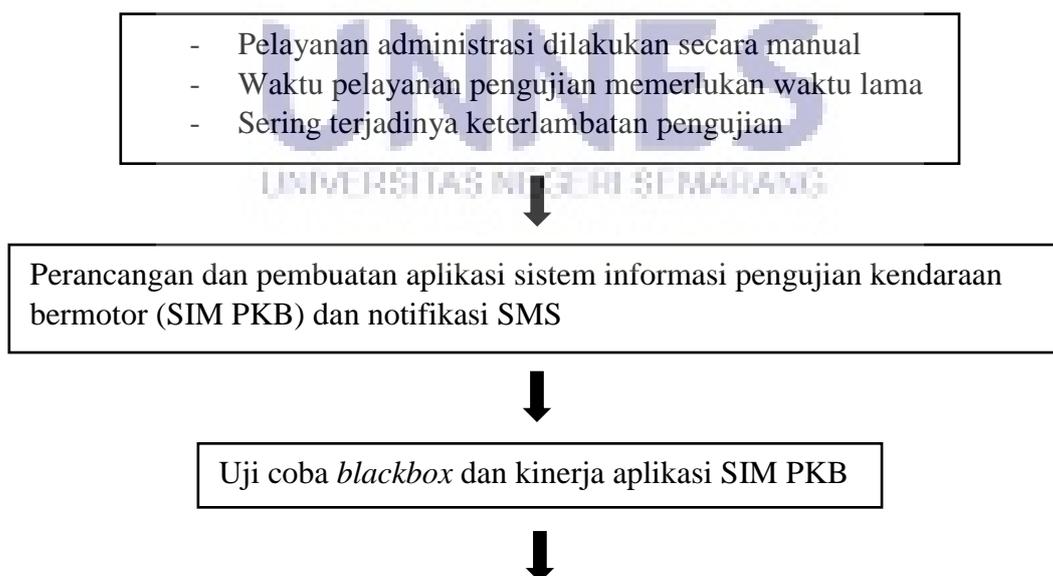
Untuk lebih meningkatkan kegunaan dari sistem informasi pengujian kendaraan bermotor, maka sistem informasi tersebut harus berbasis *website* atau

online agar dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Sehingga pemilik kendaraan dapat melihat informasi tentang kendaraannya dan mendapatkan notifikasi email dan sms kapanpun.

Pembuatan sistem informasi pengujian kendaraan bermotor menggunakan pendekatan metode pengembangan perangkat lunak model sekuensial linier yang biasa disebut dengan model *waterfall*. Metode pengembangan perangkat lunak model sekuensial terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu analisis, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Setelah pengujian selesai apabila terdapat kesalahan maka akan ditambahkan proses *debugging* yang merupakan proses perbaikan pada perangkat lunak.

F. Kerangka Berfikir

Berikut bagan kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.1 :



Pemakaian aplikasi SIM PKB dalam pelayanan administrasi pengujian kendaraan:

- Pelayanan administrasi pengujian didukung sistem informasi
- Waktu pelayanan pengujian lebih cepat
- Keterlambatan pengujian kendaraan berkurang

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

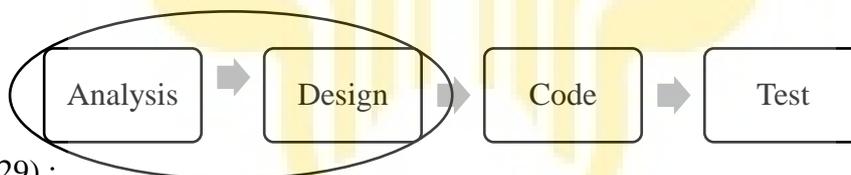


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode model sekuensial yang biasa disebut dengan metode *waterfall*. Metode sekuensial linier merupakan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan analisis kebutuhan perangkat lunak dengan klien dan dilanjutkan dengan perencanaan, pemodelan atau desain, pengkodean, dan implementasi yang kemudian diakhiri dengan pengujian dan dukungan berkelanjutan ketika perangkat lunak sudah selesai (Pressman, 2001;2010). Berikut gambar tahapan dalam model sekuensial linier menurut Pressman



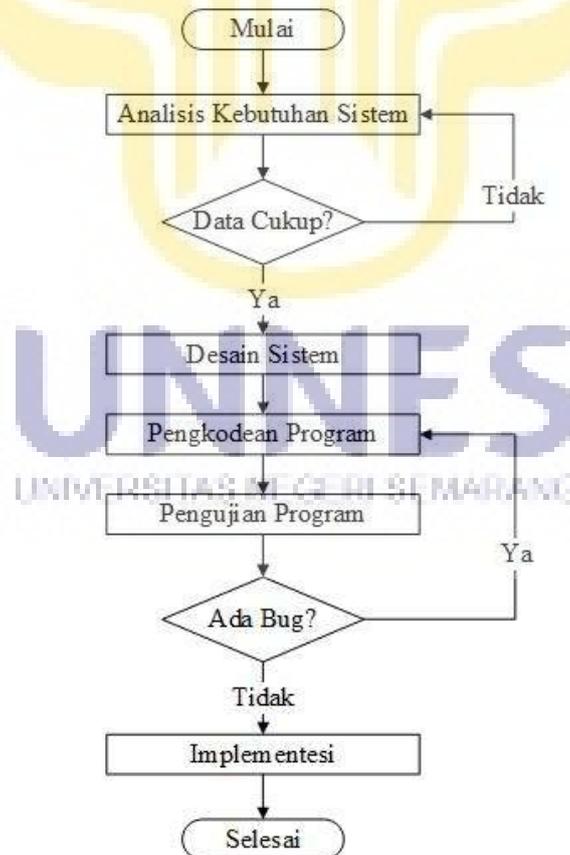
Gambar 3.1 Model sekuensial linier (Pressman 2001, p.29)

Metode sekuensial linier merupakan metode yang paling banyak digunakan pada proyek-proyek pemerintahan dan perusahaan besar, karena model ini menekankan perencanaan pada tahap awal, kekurangan yang terdapat pada desain dan sistem dapat diketahui sejak awal, dan juga menekankan pentingnya dokumentasi sehingga model ini tepat untuk digunakan pada proyek yang mengedepankan kualitas (Pangestu, Alianto, & Wijaya, 2012 p.1038). Metode ini memiliki beberapa keunggulan, menurut ISTQB

Exam Certification[IEC] (2016) & UK Essays[UKE] (2015) keunggulan tersebut
diantaranya :



- Sangat sederhana, dan mudah untuk dipahami dan digunakan.
- Pengerjaan perangkat lunak akan terjadwal dengan baik dan mudah di kontrol.
- Jadwal pengembangan perangkat lunak dapat dibuat batas waktu (*deadline*) pada setiap tahapnya dan harus diselesaikan pada batas waktu yang telah ditentukan, setelah itu baru bisa dilanjutkan pada tahap berikutnya.
- Alur pengembangan dimulai dari konsep, dilanjutkan dengan desain, implementasi, pengujian, instalasi, pengecekan masalah, dan diakhiri dengan pengoperasian dan perbaikan.



Secara umum tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Gambar 3.2 Tahapan Penelitian

Secara lebih rinci tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

B. Analisis Kebutuhan Sistem

Menurut Pressman (2001, p.29) analisis kebutuhan merupakan sebuah proses yang diutamakan dan difokuskan dalam pengembangan perangkat lunak untuk memahami fungsi, kerja, dan tampilan perangkat lunak yang didapatkan dari studi pustaka dan observasi serta wawancara dengan klien. Analisis kebutuhan sistem juga meliputi kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Analisis kebutuhan pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor dilakukan dalam beberapa tahap. Berikut tahap-tahap dalam analisis kebutuhan sistem :

1. Observasi dan Wawancara

Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang terkait dengan penelitian ini. Kegiatan pengumpulan data ini dilakukan di UPTD pengujian kendaraan bermotor Dishubkominfo Kabupaten Tegal. Tujuan dari observasi dan wawancara ini adalah untuk mengetahui :

- a) Sistem yang berjalan di UPTD pengujian kendaraan bermotor.
- b) Kelemahan sistem yang berjalan di UPTD pengujian kendaraan bermotor.
- c) Pengelolaan dalam pengujian kendaraan bermotor.
- d) Peran masing-masing aktor dalam pengelolaan pengujian kendaraan bermotor.
- e) Fitur yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem informasi.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan membaca buku-buku dan artikel yang akan dijadikan sebagai referensi penelitian dan mendasari dilakukannya penelitian ini. Buku-buku dan artikel diperoleh dari berbagai sumber baik dari buku cetak, dan dari internet.

3. Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan bagian yang sangat penting dalam pengoperasian sistem informasi karena berfungsi sebagai wadah untuk menempatkan sistem informasi. Perangkat keras yang diperlukan pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor yaitu komputer server dan seperangkat komputer. Komputer server merupakan tempat dari sistem informasi, karena pada sistem informasi memerlukan spesifikasi komputer yang besar agar dalam kegiatan memproses datanya dapat berjalan cepat. Sedangkan seperangkat komputer digunakan sebagai komputer klien untuk menjalankan sistem informasi dari komputer server. Pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor berbasis *website* atau *online* sehingga memerlukan perangkat keras jaringan agar dapat terhubung dengan jaringan internet. Berikut kebutuhan perangkat lunak untuk pengoperasian sistem informasi pengujian kendaraan bermotor :

- Komputer server dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - CPU : 1600Mhz (4x400Mhz)
 - RAM : 2GB (vSWAP 512MB)
 - Space : 30GB (IOPS 600)
- Seperangkat komputer klien dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :
 - Prosesor : Intel core-i3550 Processor 3.20 GHz

- Memory : 2GB DDR-3 SDRAM
- Hardisk : 500 GB SATA 7200 rpm
- Printer laser jet cetak stiker, printer dot matrik dan printer passbook
- Router, switch dan modem.

4. Perangkat Lunak

Perangkat lunak juga memegang salah satu bagian penting dalam pengoperasian sistem informasi. Perangkat lunak berfungsi sebagai penghubung antara sistem informasi dengan sistem komputer. Dalam sistem informasi pengujian kendaraan bermotor perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain sebagai berikut :

- XAMPP versi 1.8.3 atau lebih.
- Web server Apache, atau nginx.
- Database MySQL server dan phpmyadmin.
- PHP versi 5.4 atau lebih.
- IMAP (*Internet Message Access Protocol*) untuk mengakses/mengambil email.
- Cron Jobs Linux

Setelah setiap tahapan dalam analisis kebutuhan sistem dalam pembuatan perangkat lunak sistem informasi pengujian kendaraan bermotor dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Perangkat lunak dapat digunakan dalam pelayanan administrasi mencakup dari pendaftaran pengujian kendaraan pada lampiran 1.1, pembayaran

retribusi pengujian pada lampiran 1.2, dan penginputan hasil pengujian pada lampiran 1.3.

2. Perangkat lunak dapat menerbitkan hasil pengujian kendaraan meliputi stiker pada lampiran 2.1 dan buku uji pada lampiran 2.2, lampiran 2.3 dan lampiran 2.4.
3. Perangkat lunak dapat mengurangi waktu dalam pelayanan administrasi. Data waktu pelayanan administrasi pengujian kendaraan terdapat dalam lampiran 3.
4. Perangkat lunak dapat mencari dan melihat data kendaraan serta besaran retribusi yang akan dibayarkan.
5. Perangkat lunak dapat menyimpan semua data buku induk pengujian kendaraan.
6. Terdapat sebuah menu pengaduan yang setiap laporan pengaduan oleh pengguna akan langsung masuk ke email pribadi Kepala UPTD PKB.
7. Perangkat lunak dapat mengirimkan notifikasi sms dan email kepada pengguna ketika masa uji kendaraan akan habis.
8. Perangkat lunak dapat mencetak formulir dalam proses pengujian, seperti formulir pendaftaran, formulir pembayaran, formulir laporan pengujian, stiker hasil uji, dan buku uji.

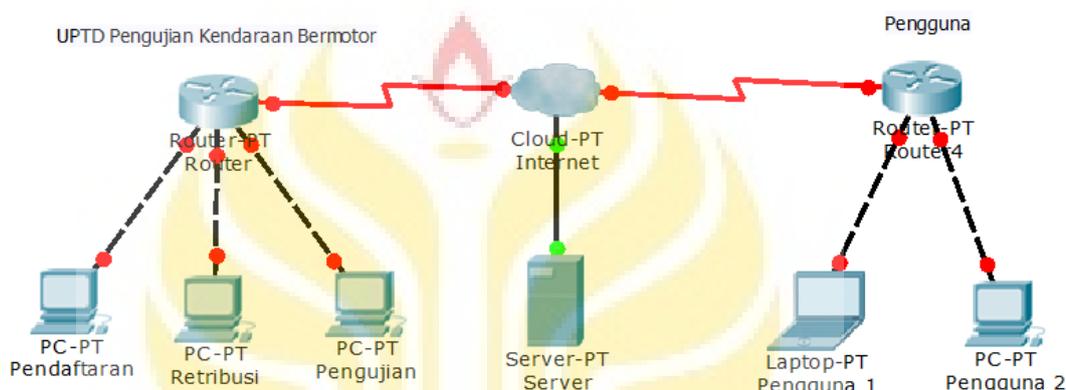
C. Desain Sistem

Desain dalam pembuatan sistem informasi pengujian kendaraan bermotor terbagi menjadi empat yaitu desain perangkat keras, desain perangkat lunak, desain *database*, dan desain *interface*.

1. Desain Perangkat Keras

Desain perangkat keras untuk sistem informasi pengujian kendaraan bermotor secara umum hanya pada desain jaringan komputer klien, karena pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor sudah berbasis *online*.

Aplikasi sistem informasi sudah ditempatkan di komputer server



sehingga komputer klien hanya tinggal mengakses alamat IP atau domain komputer server tersebut. Desain jaringan yang digunakan pada komputer klien menggunakan topologi star yaitu bentuk topologi yang menggunakan switch untuk menghubungkan antar klien (Zakaria, 2015). Berikut desain jaringan pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor :

3.3 Desain Jaringan

2. Desain Perangkat Lunak

Desain perangkat lunak merupakan suatu proses yang terdiri dari beberapa tahapan pembuatan program seperti, struktur data, arsitektur perangkat lunak, gambaran tampilan, dan prosedur aplikasi (Pressman 2001, p.29). Dalam desain perangkat lunak peneliti akan menggunakan metode *Object Oriented Analysis and*

Desain (OOAD) yang merupakan sekumpulan alat dan teknik dalam pengembangan sistem yang menggunakan teknologi objek dalam pembangunan suatu sistem (Whitten & Bentley 2007)

Dalam metode OOAD menggunakan *tools* UML (*Unified Modeling Language*). UML merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak yang terkait dengan objek (Whitten & Bentley 2007). Dari UML tersebut dapat dirancang tampilan perangkat lunak dan basis datanya. Untuk mendesain perangkat lunak akan digunakan lima macam diagram UML yang memiliki fungsi berbeda, berikut ini adalah diagram yang akan digunakan dalam membuat aplikasi :

a) *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan eksternal sistem dan pengguna. Dengan kata lain menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pengguna mengharapkan untuk berinteraksi dengan sistem (Whitten & Bentley 2007, p.382). *Use case diagram* digunakan untuk merencanakan proses bisnis yang berjalan pada sistem dan menentukan aktor pada sistem serta fungsi yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor. Dalam pembuatan *use case diagram* terdapat beberapa tahap yaitu :

(1) Identifikasi *Actor*

Actor menggambarkan pengguna aplikasi yang berinteraksi dengan sistem untuk mengolah informasi. Berikut tabel 3.1 merupakan hasil dari identifikasi aktor yang terdapat dalam perangkat lunak SIM PKB:

Tabel 3.1 Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Administrator	Orang yang memegang kendali penuh pada perangkat lunak sistem informasi pengujian kendaraan bermotor.
2	Petugas	Orang yang memegang kendali data pengguna, kendaraan, retribusi, dan pengujian.
3	Pengguna	Orang yang mendaftarkan pengujian kendaraan dan mengisi data pengguna serta data kendaraan.

(2) Identifikasi *Use Case*

Use Case merupakan fungsi dari sistem dan digunakan untuk menggambarkan apa saja yang dikerjakan oleh aplikasi. Berikut tabel 3.2 merupakan hasil dari identifikasi *use case* yang terdapat dalam perangkat lunak SIM PKB:

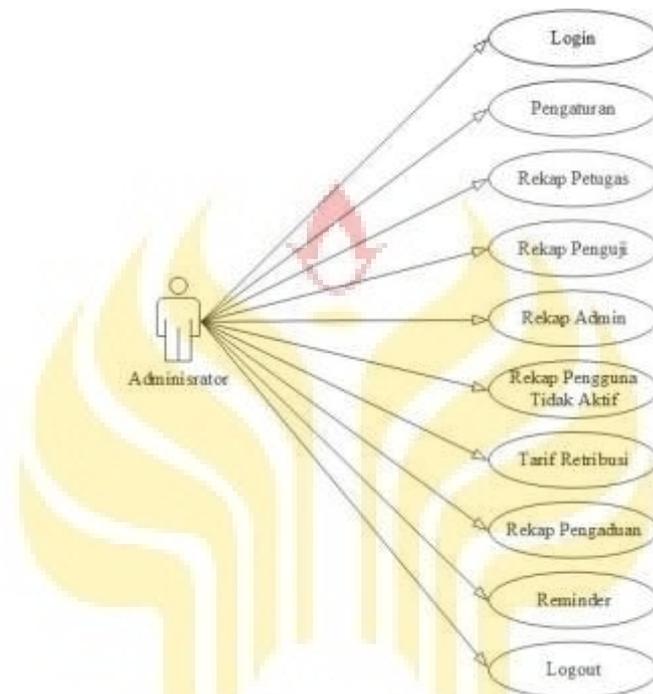
Tabel 3.2 Identifikasi *Use Case*

No	Use Case	Deskripsi	Aktor
1	Cari	<i>Use case</i> ini mencari dan melihat data kendaraan, dan retribusi kendaraan.	Pengguna
2	Lupa Password	<i>Use case</i> ini untuk mengirimkan perintah reset password jika pengguna lupa password untuk masuk ke sistem.	Pengguna
3	Pengaturan	<i>Use case</i> ini untuk merubah pengaturan sistem.	Administrator
4	Profile Pengguna	<i>Use case</i> ini mengelola data pemilik kendaraan oleh pengguna	Pengguna
5	Rekap Pengguna	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan dalam mengelola pemilik kendaraan	Administrator, Petugas
6	Rekap Petugas	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan dalam mengelola petugas di sistem	Administrator
7	Rekap	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan dalam	Administrator

	Penguji	mengelola penguji kendaraan.	r
8	Rekap Admin	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan dalam mengelola administrator dalam sistem	Administrato r
9	Rekap Pengguna Tidak Aktif	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan dalam mengelola daftar pengguna, petugas, dan administrator tidak aktif.	Administrato r
10	Profile Kendaraan	<i>Use case</i> ini menampilkan spesifikasi kendaraan dan mengelola data kendaran oleh pengguna.	Pengguna
11	Rekap Kendaraan	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan dalam mengelola daftar kendaraan bermotor.	Petugas
12	Daftar Uji	<i>Use case</i> ini untuk melakukan pendaftaran dan pembayaran retribusi pengujian.	Petugas
13	Rekap Pendaftaran	<i>Use case</i> ini menggambarkan kegiatan dalam mengelola data pendaftaran pengujian.	Petugas
14	Rekap Retribusi	<i>Use case</i> ini untuk mengelola retribusi pengujian kendaraan.	Petugas
15	Tarif Retribusi	<i>Use case</i> ini untuk mengelola data tarif retribusi pengujian.	Administrato r
16	Pengujian	<i>Use case</i> ini untuk menambahkan laporan hasil pengujian ke sistem	Petugas
17	Rekap Pengujian	<i>Use case</i> ini mengelola data seluruh berkas pengujian kendaraan bermotor.	Petugas
18	Riwayat Pengujian	<i>Use case</i> ini untuk menampilkan riwayat pengujian kendaraan	Pengguna
19	Lapor Pengaduan	<i>Use case</i> ini menambah data pengaduan mengenai pelayanan pengujian kendaraan.	Pengguna
20	Rekap Pengaduan	<i>Use case</i> ini mengelola dan memproses laporan pengaduan pelayanan pengujian kendaraan.	Administrato r
21	Cetak Pendaftaran	<i>Use case</i> ini mencetak formulir pendaftaran dan pembayaran retribusi pengujian	Petugas
22	Cetak Laporan Uji	<i>Use case</i> ini mencetak formulir laporan pengujian.	Petugas
23	Cetak Stiker	<i>Use case</i> ini mencetak stiker hasil pengujian.	Petugas
24	Cetak Buku	<i>Use case</i> ini mencetak buku uji hasil pengujian.	Petugas
25	Reminder	<i>Use case</i> ini untuk mengirimkan notifikasi SMS ke pengguna jika masa uji akan berakhir.	Administrato r
26	Surat Mutasi Kendaraan	<i>Use case</i> ini mengelola surat mutasi kendaraan dan mencetak surat mutasi keluar kendaraan	Petugas
27	Surat Numpang Uji	<i>Use case</i> ini mengelola surat numpang uji kendaraan dan mencetak surat numpang uji	Petugas

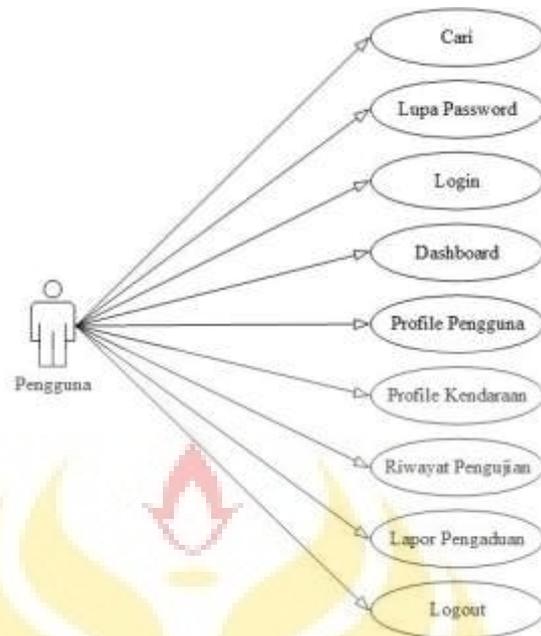
(3) Use Case Diagram

Berikut ini hasil dari desain *use case diagram* pada perancangan perangkat lunak sistem informasi pengujian kendaraan bermotor :



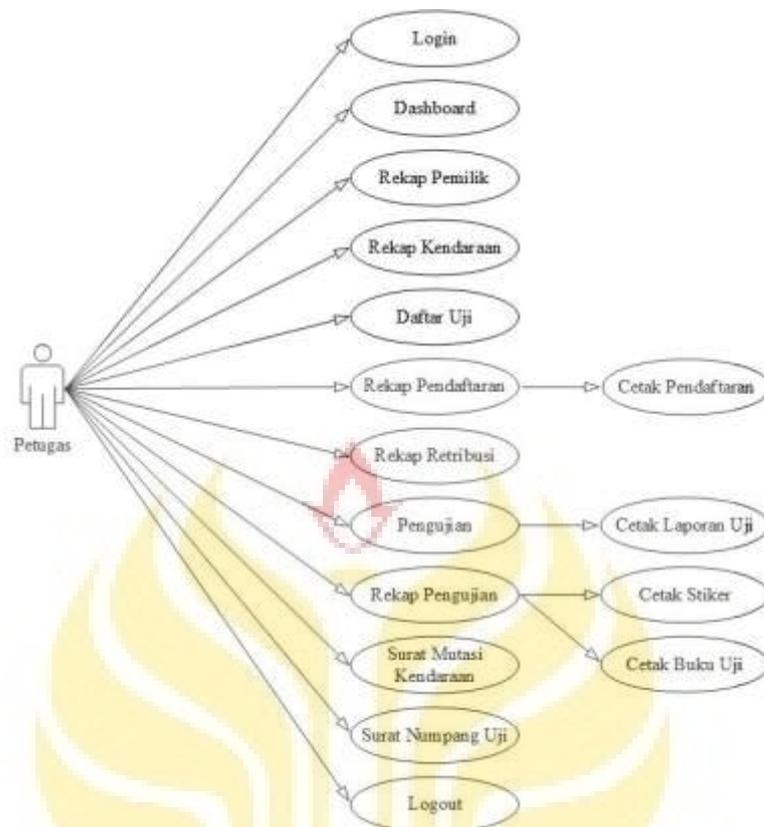
(i) *Use case diagram* administrator

Gambar 3.4 *Use Case Diagram* Administrator



(ii) *Use case diagram pengguna*

Gambar 3.5 *Use Case Diagram Pengguna*



(iii) Use case diagram petugas

Gambar 3.6 Use Case Diagram Petugas

(4) Narasi Use Case

Narasi *use case* digunakan untuk menjelaskan secara detail tentang *use case diagram* yang telah dibuat. Berikut ini narasi *use case* pada perancangan perangkat lunak :

Nama Use Case	Cari
ID Use Case	1
Aktor	Pengguna
Deskripsi	<i>Use case</i> ini mencari dan melihat data kendaraan, dan besaran retribusi kendaraan.
Kondisi yang dibutuhkan	Data pengujian kendaraan bermotor sudah terdapat dalam sistem
Pemicu	<i>Use case</i> ini dilakukan apabila ingin mengetahui data

	kendaraan, masa berlaku, dan besaran retribusi kendaraan.	
	Aksi Aktor	Respon Sistem
Proses Inti	1. Klik cari kendaraan	2. Menampilkan halaman pencarian kendaraan
	3. Inputkan nomor kendaraan/ nomor pengujian dan klik cari	4. Menampilkan form informasi dan hasil pencarian data uji kendaraan
Keterangan Proses	3. Jika data tidak sesuai atau tidak ada maka sistem akan menolak	
Kesimpulan	Infomasi data uji kendaraan diketahui	
Kondisi yang didapat	Informasi data uji kendaraan diketahui oleh pemilik kendaraan	

Tabel 3.3 Narasi *Use Case* Cari Kendaraan

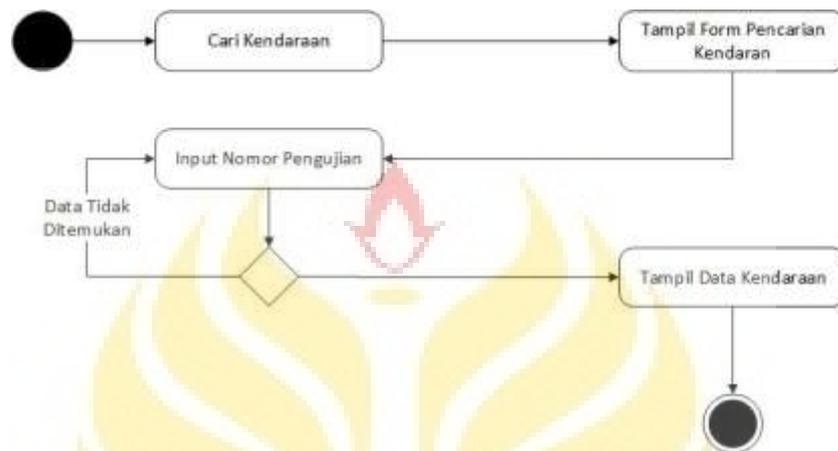
Narasi dari *use case* pada tabel 3.3 merupakan salah satu narasi *use case* yang dibuat. Untuk narasi *use case* selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 15.

b) *Activity Diagram*

Menurut Whitten & Bentley (2007, p.382) *Acitvity Diagram* digunakan untuk menggambarkan aliran aktivitas baik *use case* maupun proses bisnis. Diagram ini dapat digunakan untuk memodelkan *action* yang akan dilakukan saat sebuah operasi di lakukan dan memodelkan hasil dari *action* tersebut. *Activity diagram* menjelaskan aktifitas yang dilakukan oleh seorang user atas sistem. Kegiatan tersebut menggambarkan aktifitas user dari login sampai mengakhiri sistem. Berikut merupakan *activity diagram* dalam pembuatan perangkat lunak sistem informasi pengujian kendaraan bermotor :

(1) *Activity diagram* cari

Activity diagram ini menggambarkan aktifitas pencarian data kendaraan. Aktifitas dimulai ketika pengguna ingin mencari data kendaraannya dengan menginputkan



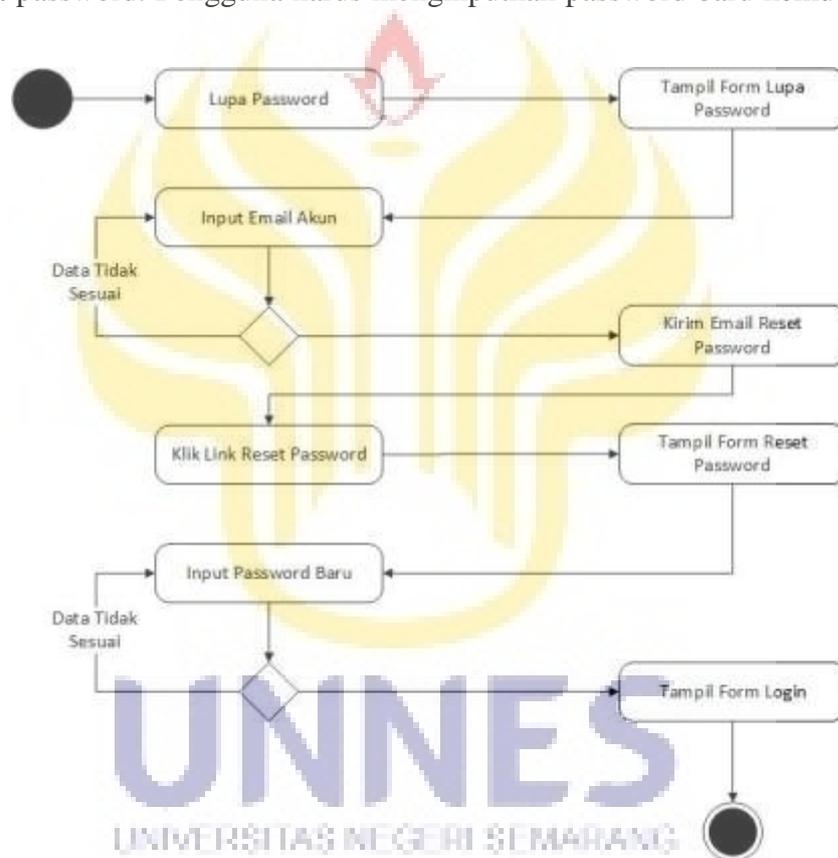
nomor pengujian pada form pencarian.

Gambar 3.7 *Activity Diagram* Cari

(2) *Activity diagram* lupa password

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Activity diagram ini menggambarkan aktifitas reset password pengguna. Aktifitas dimulai ketika pengguna tidak dapat masuk ke sistem kemudian ingin mereset passwordnya. Pengguna harus menginputkan emailnya dalam form lupa password, apabila email tidak ditemukan maka email yang berisi link reset password tidak dapat terkirim. Setelah email terkirim pengguna harus mengklik link yang terdapat dalam isi email kemudian akan tampil form reset password. Pengguna harus menginputkan password baru kemudian akan

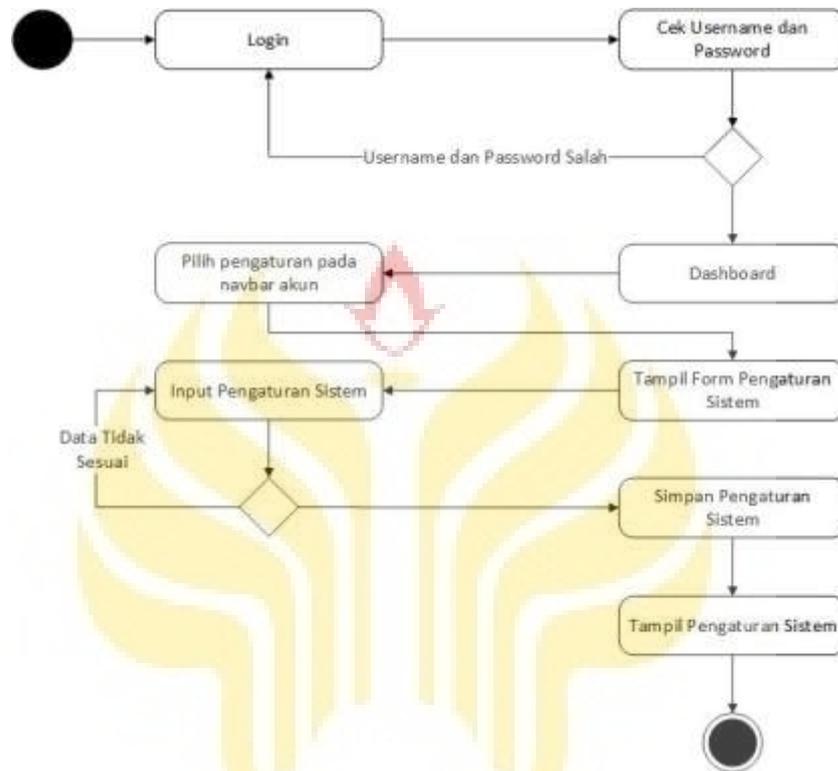


dialihkan ke halaman login.

Gambar 3.8 *Activity Diagram* Lupa Password

(3) *Activity diagram* pengaturan

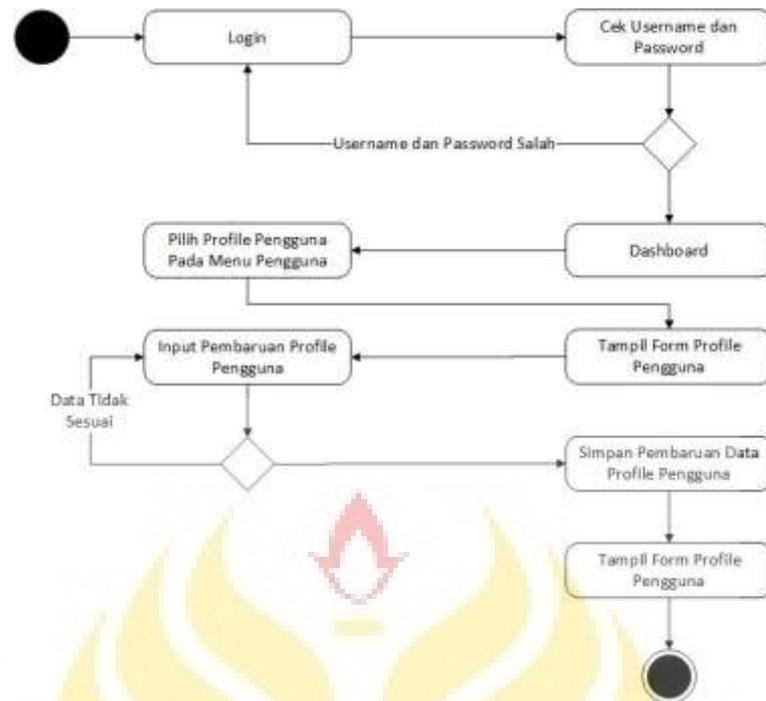
Activity diagram ini menggambarkan kegiatan merubah pengaturan pada sistem. Aktifitas dimulai ketika admin akan menginputkan pengaturan pada sistem, apabila sudah selesai maka pengaturan akan disimpan dalam database.



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Pengaturan

(4) *Activity diagram* profile pengguna

Activity diagram ini menggambarkan kegiatan memperbaiki data pengguna. Aktifitas dimulai ketika pengguna ingin menginputkan pembaruan pada profilnya, apabila sudah diinputkan kemudian dicek data lengkap maka data pembaruan akan disimpan dalam database.



Gambar 3.10 *Activity Diagram* Profile Pengguna

Activity diagram diatas merupakan salah satu *activity diagram* yang dibuat. Untuk *activity diagram* selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 16.

c) *Class Diagram*

Class Diagram mendeskripsikan struktur objek yang ada pada sistem dan berbagai macam interaksi antar objek. *Class Diagram* juga menunjukkan kelas objek yang menyusun sistem dan hubungan antara kelas tersebut (Whitten & Bentley 2007, p.382). Berikut tabel 3.4 berikut merupakan kelas-kelas pada SIM PKB :

Tabel 3.4 Kelas-kelas pada SIM PKB

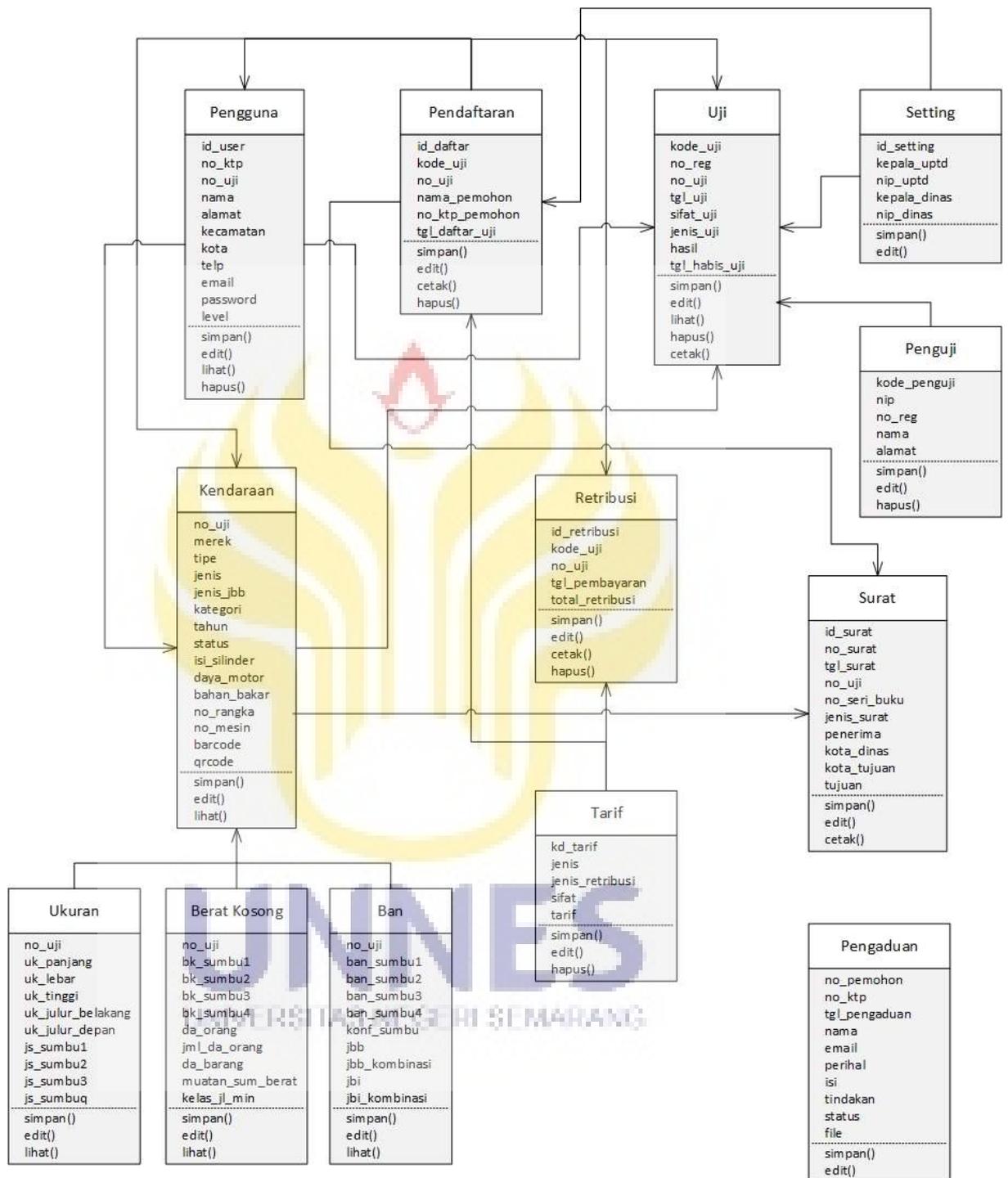
No	Nama <i>Class</i>	Nama <i>Object</i>	Deskripsi
1	Login	-	Login merupakan sebuah <i>class</i> yang dapat digunakan oleh pengguna untuk masuk ke

			dalam sistem. Didalam <i>class</i> login terdapat atribut <i>ci_sesssion</i> , <i>ip_address</i> , <i>user_agent</i> , <i>last_activity</i> , dan <i>user_data</i> . Dalam <i>class</i> login terdapat operasi <i>login_user</i> , <i>set_session</i> , dan <i>check captcha</i> untuk mengecek kesamaan kode keamanan.
2	Lupa Password	-	Lupa password merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan untuk mereset password akun PKB <i>Onlune</i> . Didalam <i>class</i> lupa password terdapat atribut <i>email</i> , <i>password</i> baru dan operasi <i>check captcha</i> , <i>cek_email</i> , <i>reset_password</i> , dan <i>update password</i> .
3	Cari	-	Cari merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan oleh user untuk mencari detail data mengenai kendaraannya. Didalam <i>class</i> cari terdapat atribut <i>no_uji</i> dan operasi <i>keyword()</i> untuk mencari data kendaraan dalam database.
4	Setting	-	Setting merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan oleh administrator untuk mengkonfigurasi SIM PKB yang terdapat didalamnya. Didalam <i>class</i> setting terdapat beberapa atribut <i>id</i> , <i>setting_sim</i> , dan <i>data_sts</i> . Dan terdapat operasi <i>updatesetting</i> .
5	Pengguna	Administrator Petugas Penguji Pengguna	Pengguna merupakan sebuah <i>class</i> yang didalamnya terdapat atribut yang berhubungan dengan pengguna diantaranya adalah <i>id_user</i> , <i>no_uji</i> , <i>nama</i> , <i>alamat</i> , <i>password</i> , dan <i>level</i> . Di dalam <i>class</i> pengguna terdapat beberapa pengoperasian yang sesuai dengan nama <i>objectnya</i> . Pengoperasian pada <i>object</i> administrator, petugas dan penguji terdapat <i>simpan()</i> , <i>edit()</i> , <i>hapus()</i> , <i>lihat()</i> , <i>cari()</i> , <i>login()</i> , serta <i>logout()</i> . Sedangkan pada <i>object</i> pengguna hanya <i>lihat()</i> , <i>simpan()</i> , <i>login()</i> , serta <i>logout()</i> . <i>Class</i> pengguna memiliki <i>object</i> tersendiri yaitu administrator, petugas, penguji, dan

			pengguna.
6	Kendaraan		Kendaraan merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan untuk mengelola data kendaraan dalam SIM PKB. Didalam <i>class</i> kendaraan terdapat operasi tambah(), cari(), edit(), dan lihat_kendaraan() untuk melihat detail spesifikasi kendaraan, riwayat pengujian, riwayat pembayaran retribusi dan riwayat pengguna.
7	Pendaftaran	Uji kendaraan	Pendaftaran merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan untuk melakukan pendaftaran dalam pengujian kendaraan. <i>Class</i> pendaftaran terdapat object <i>class</i> uji kendaraan. Didalam <i>class</i> pendaftaran terdapat operasi penting yaitu cari(), simpan(), kirim_email() untuk mengirimkan email akun detail akun SIM PKB pada pengguna, dan cetak_pendaftaran() untuk mencetak formulir pendaftaran pengujian kendaraan.
8	Retribusi	Proses pembayaran Tarif retribusi	Retribusi merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan untuk mengelola retribusi dalam SIM PKB. Didalam <i>class</i> retribusi terdapat object <i>class</i> proses pembayaran untuk membuat pembayaran retribusi dan tarif retribusi untuk mengelola besaran retribusi. Didalam <i>class</i> retribusi terdapat operasi cari(), simpan(), edit(), cetak_retribusi() untuk mencetak formulir pembayaran retribusi, dan lihat_retribusi() untuk melihat detail pembayaran retribusi
9	Uji	Pengujian Riwayat	Pengujian merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan untuk menginputkan pengujian kendaraan dan mengelolanya. Di dalam pengujian dapat diklasifikasikan menjadi dua macam class object yaitu pengujian untuk mengelola data pengujian dan riwayat untuk melihat riwayat pengujian. <i>Class</i> pengujian memiliki operasi simpan(), lihat_pengujian() untuk melihat hasil pengujian dalam sistem, cetak_uji() untuk mencetak formulir pengujian,

			cetak_stiker() untuk mencetak stiker uji kendaraan barang, cetak_stiker_bus() untuk mencetak setiker uji kendaraan penumpang, dan cetak_buku() untuk mencetak buku hasil uji.
10	Pengaduan	-	Pengaduan merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan untuk mengelola pengaduan pelayanan dalam SIM PKB. Dalam <i>class</i> pengaduan memiliki beberapa operasi diantaranya <code>simpan()</code> , <code>edit()</code> , <code>proses_pengaduan()</code> untuk menginputkan tindak lanjut pengaduan, dan <code>kirim_email()</code> untuk mengirimkan email status pengaduan kepada pengguna dan kepada administrator.
11	Reminder	-	Reminder merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan untuk mengirimkan notifikasi sms dan email kepada pengguna ketika masa uji kendaraan sudah habis. Didalam <i>class</i> reminder terdapat atribut <code>no_uji</code> , <code>tgl_notif</code> , dan <code>notif</code> dan operasi <code>kirim_email()</code> untuk mengirimkan notifikasi email ke pengguna dan <code>kirim_sms()</code> untuk mengirimkan notifikasi sms ke pengguna.
12	Surat	Mutasi Numpang uji	Surat merupakan sebuah <i>class</i> yang digunakan untuk mengelola surat pada SIM PKB. <i>Class</i> surat terdiri dari dua object <i>class</i> yaitu mutasi untuk membuat surat mutasi keluar kendaraan dan numpang uji untuk membuat surat numpang uji keluar kendaraan. Didalam <i>class</i> ini terdapat beberapa operasi yaitu <code>simpan()</code> , <code>edit()</code> , <code>hapus()</code> , <code>cetak_mutasi()</code> untuk mencetak surat mutasi kendaraan dan <code>cetak_numpang</code> untuk mencetak surat numpang uji kendaraan.

Berikut gambar 3.11 merupakan *class* diagram pada aplikasi SIM PKB:

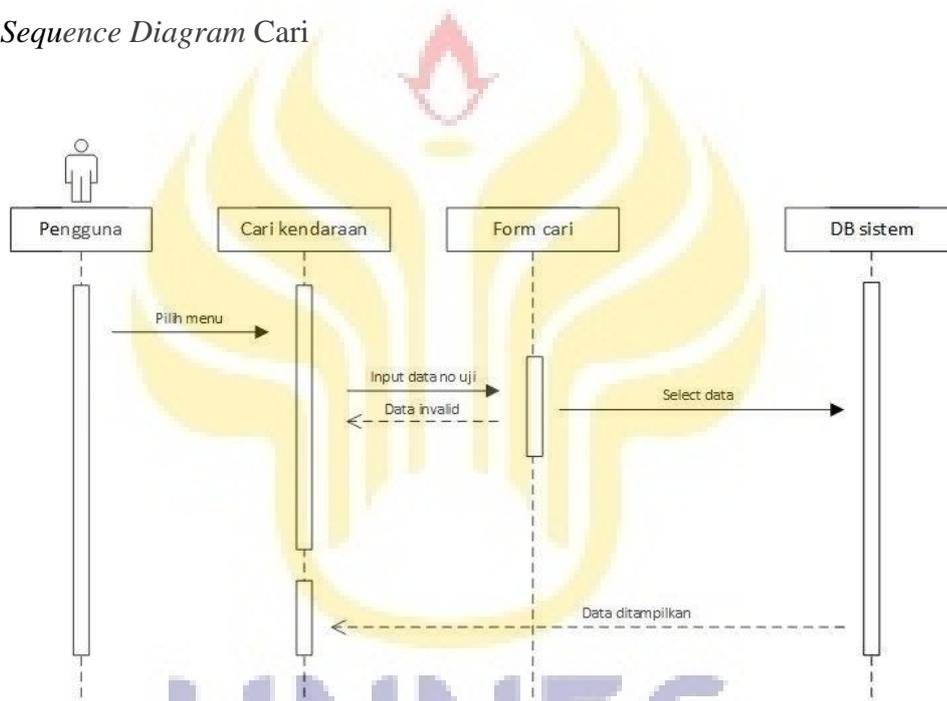


Gambar 3.11 Class Diagram SIM PKB

d) *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan bagaimana objek-objek berinteraksi satu dengan lainnya melalui pesan pada eksekusi sebuah operasi atau *use case*. *Sequence diagram* mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima diantara objek (Whitten & Bentley 2007, p.382). Berikut merupakan desain *sequence diagram* pada SIM PKB:

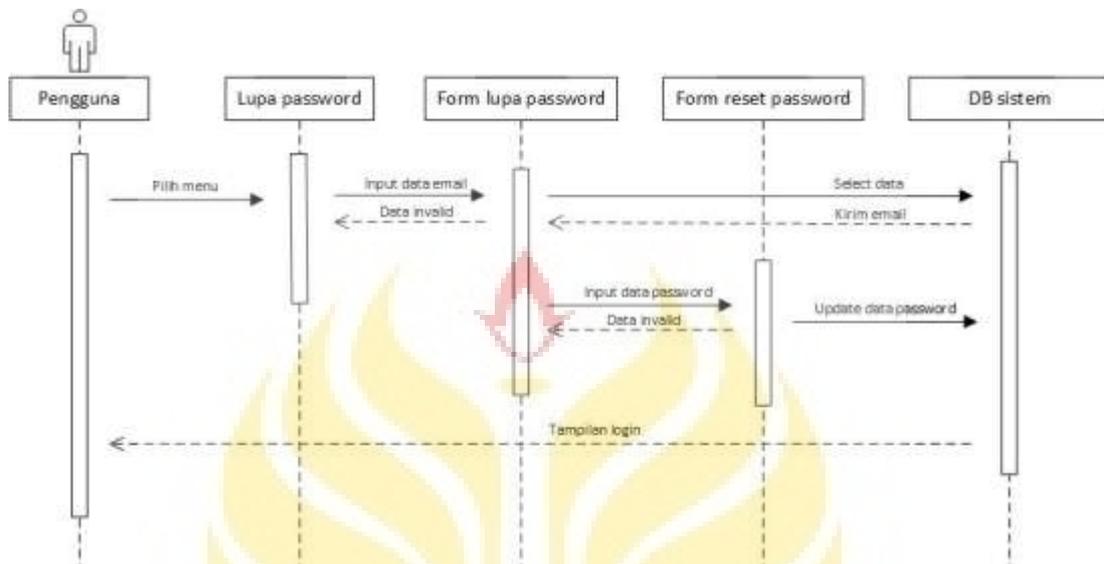
(1) *Sequence Diagram* Cari



Berikut hasil desain *sequence diagram* dari *use case* cari :

Gambar 3.12 *Sequence Diagram* dari *Use Case* Cari

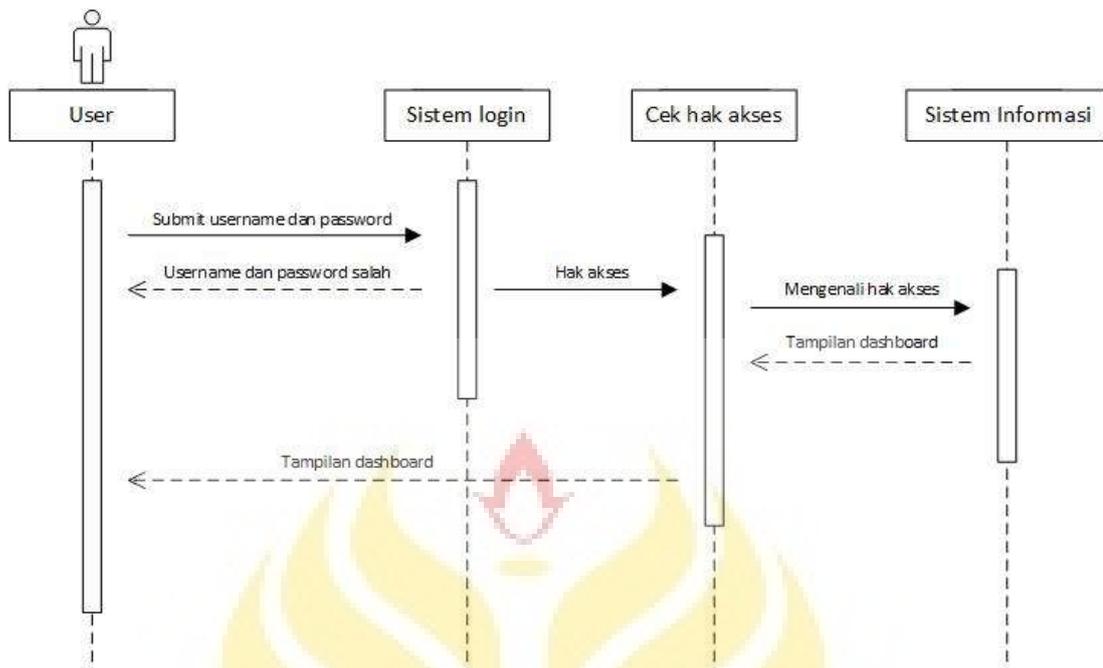
(2) *Sequence Diagram* Lupa Password



Berikut hasil desain *sequence diagram* dari *use case* lupa password :

Gambar 3.13 *Sequence Diagram* dari *Use Case* Lupa Password

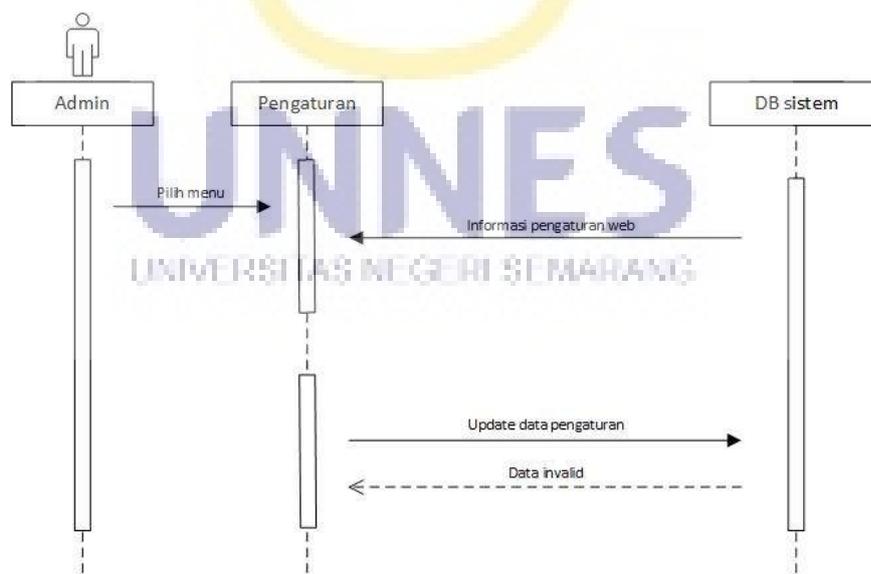
(3) *Sequence Diagram* Login



Berikut hasil desain *sequence diagram* dari *use case* login :

Gambar 3.14 *Sequence Diagram* dari *Use Case* Login

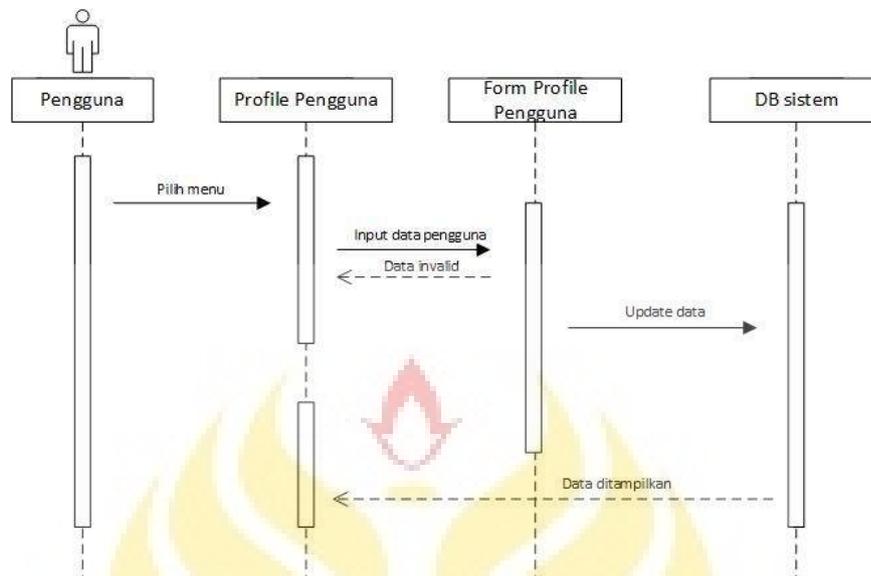
(4) *Sequence Diagram* Pengaturan



Berikut hasil desain *sequence diagram* dari *use case* pengaturan :

Gambar 3.15 *Sequence Diagram* dari *Use Case* Pengaturan

(5) *Sequence Diagram Profile Pengguna*



Berikut hasil desain *sequence diagram* dari *use case* profile pengguna :

Gambar 3.16 *Sequence Diagram* dari *Use Case* Profile Pengguna

Sequence diagram diatas merupakan salah satu *Sequence diagram* yang dibuat. Untuk *Sequence diagram* selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 17.

(5) *Statechart Diagram*

Statechart Diagram mengilustrasikan siklus hidup objek, berbagai keadaan yang dapat diasumsikan oleh objek dan kegiatan-kegiatan yang menyebabkan objek beralih dari satu *state* ke *state* lain. Berikut ini merupakan desain *statechart diagram* dalam perancangan perangkat lunak sistem informasi pengujian kendaraan bermotor :

(1) *Statechart diagram* Cari



Berikut hasil desain *statechart diagram* cari :

Gambar 3.17 *Statechart Diagram* Cari

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(2) *Statechart diagram* Pengaturan



Berikut hasil desain *statechart diagram* pengaturan :

Gambar 3.18 *Statechart Diagram* Pengaturan

(3) *Statechart diagram* lupa password



Berikut hasil desain *statechart diagram* lupa password :

Gambar 3.19 *Statechart Diagram* Lupa Password

(4) *Statechart diagram* profile pengguna



Berikut hasil desain *statechart diagram* profile pengguna :

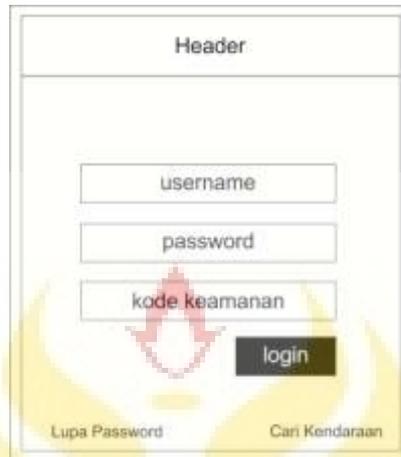
Gambar 3.20 *Statechart Diagram* Profile Pengguna

Statechart diagram diatas merupakan salah satu *statechart diagram* yang dibuat. Untuk *statechart diagram* selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 18.

3. Desain Database

Desain database dalam sistem informasi pengujian kendaraan bermotor meliputi tabel-tabel beserta hubungan setiap tabel yang digunakan untuk tempat penyimpanan data-data yang sudah dimasukan ke sistem. Berikut merupakan desain database dalam sistem informasi pengujian kendaraan bermotor :

Desain interface digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Berikut adalah gambar desain *interface* pada sistem informasi pengujian

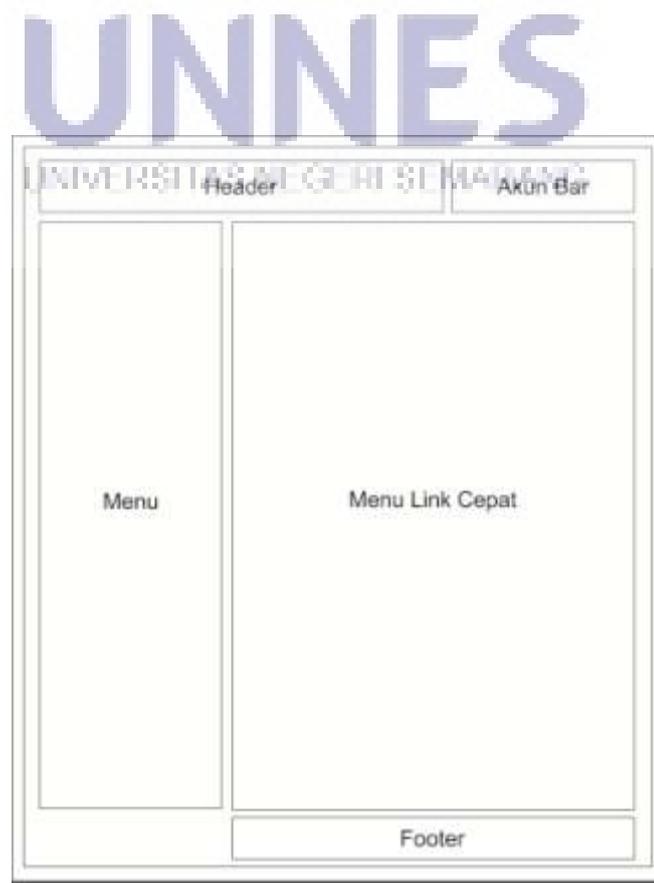


The wireframe shows a login page layout. At the top is a 'Header' section. Below it are three input fields labeled 'username', 'password', and 'kode keamanan'. To the right of the 'kode keamanan' field is a dark 'login' button. At the bottom left is a link for 'Lupa Password' and at the bottom right is a link for 'Cari Kendaraan'.

kendaraan bermotor:

Gambar 3.22 Desain *Interface* Halaman Login

Gambar 3.23 Desain *Interface* Halaman Utama



The wireframe shows the main page layout for UNNES. At the top is the 'UNNES' logo in large blue letters, with 'UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG' written below it. The page is divided into a 'Header' section at the top, which includes 'UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG' on the left and 'Akun Bar' on the right. Below the header is a main content area with two columns: 'Menu' on the left and 'Menu Link Cepat' on the right. At the bottom is a 'Footer' section.



Gambar 3.24 Desain Interface Pendaftaran dan Pembayaran



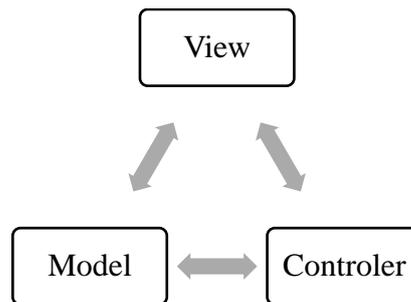
Gambar 3.25 Desain Interface Pengujian dan Rekap Pengujian

Rancangan *interface* selengkapnya pada SIM PKB dapat dilihat pada lampiran

D. Pengkodean Program

Setelah proses desain selesai dilakukan, desain tersebut harus dirubah menjadi bentuk yang dapat dibaca oleh mesin. Proses tersebut dinamakan dengan pengkodean yang merupakan proses menterjemahkan kode dari desain perangkat lunak (Pressman 2001, p.29). Pada penelitian ini proses pengkodean akan menggunakan metode pemrograman berorientasi objek yang biasa disebut dengan *object oriented programming* (OOP). Pemrograman berorientasi objek merupakan sebuah metode yang digunakan dalam pemrograman di mana programmer membuat dan mengelompokan kode-kode yang berkaitan menjadi suatu objek, sehingga setiap objek dapat memiliki data dan fungsi sendiri, dan data dan fungsi tersebut dapat digunakan kembali dengan memanggil objek yang bersangkutan terlebih dahulu (Wardana 2010, p.24). Salah satu keunggulan dari OOP adalah memungkinkan developer untuk membuat modul yang tidak perlu berubah ketika suatu objek baru ditambahkan.

Pada proses pengkodean sistem informasi ini akan menggunakan alat *framework* CodeIgniter yang sudah menerapkan konsep OOP dan memiliki pola perancangan berbasis MVC (*Model View Controller*). MVC merupakan sebuah pola pemrograman yang bertujuan memisahkan logika bisnis, logika data, dan logika tampilan atau secara sederhana memisahkan antara proses, data, dan tampilan (Wardana 2010, p.52). Dengan penggunaan MVC diharapkan perangkat lunak dapat dibangun dan dikembangkan dengan mudah dan cepat, karena apabila terdapat kesalahan dalam proses pengkodean tidak mempengaruhi kode lain dan dapat mudah ditemukan serta diperbaiki. Berikut gambar dari sistem MVC *framework* CodeIgniter:



3.26 Sistem pengkodean MVC *framework* CodeIgniter

E. Pengujian Program

Proses pengujian bertujuan untuk mengetahui kelemahan atau *bug* pada perangkat lunak. Menurut Pressman (2001, p.29) proses pengujian difokuskan pada logika dan fungsional dalam perangkat lunak dengan melakukan tes untuk mengetahui kesalahan dan memastikan bahwa masukan sistem akan menghasilkan hasil yang diharapkan. Pada penelitian ini akan menggunakan dua macam pengujian yaitu pengujian *blackbox* dan *performance testing* (pengujian kinerja).

1. Pengujian *Blackbox*

Setiap kode yang dibuat pastinya akan memiliki sebuah kelemahan, oleh karena itu harus dilakukan sebuah proses pengujian dengan tujuan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan pada perangkat lunak. Proses pengujian wajib dilakukan untuk memastikan perangkat lunak siap digunakan tanpa mengalami kesalahan sedikitpun.

Pada pengujian perangkat lunak ini akan menggunakan teknik pengujian *blackbox*. Pengujian *blackbox* disebut juga dengan pengujian perilaku karena pada pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

Pengujian *blackbox* memungkinkan programmer mendapatkan serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *blackbox* menggunakan pendekatan yang mampu mengungkapkan kelas kesalahan dari pada metode pengujian *whitebox* (Pressman 2001, p.459).

Menurut Pressman (2001, p.460) pengujian *blackbox* berusaha untuk menemukan sebuah kesalahan berdasarkan kategori berikut :

- Kesalahan fungsi atau fungsi yang hilang.
- Kesalahan tampilan.
- Kesalahan dalam struktur data atau basis data dari luar.
- Kesalahan perilaku atau kinerja.
- Kesalahan masukan atau keluaran.

Dalam pengujian *blackbox* peneliti akan membuat lembar pengujian dengan menuliskan semua fungsi dan cara mengeksekusi kemudian meminta pengguna untuk mencoba perangkat lunak sistem informasi pengujian kendaraan bermotor dan apabila terdapat masukan-masukan terhadap fungsi dapat dimasukkan dalam kolom keterangan. Tabel 3.5 merupakan lembar skenario pengujian *blackbox* yang akan diujikan ke pengguna perangkat lunak.

Tabel 3.5 Skenario Pengujian *Blackbox*

No	Fungsi	Skenario	Hasil	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Keterangan :

(1) Nomor urut fungsi

- (2) Nama fungsi atau fitur pada perangkat lunak
- (3) Cara dalam menjalankan fungsi atau fitur pada perangkat lunak
- (4) Hasil pengujian yang telah dilakukan apakah fungsi dari perangkat lunak tersebut berjalan atau tidak.
- (5) Saran untuk fungsi perangkat lunak.

2. *Performance Testing*

Performance Testing yang biasa disebut dengan pengujian kinerja merupakan pengujian terhadap perangkat lunak untuk mengetahui seberapa cepat beberapa aspek dari fungsi perangkat lunak melakukan pekerjaan dengan beban tertentu dengan tujuan agar perangkat lunak memenuhi standar tertentu dalam pengoperasiannya (IEC 2016b). Proses ini dapat membandingkan dua atau lebih perangkat lunak dalam hal parameter seperti kecepatan transfer data, kecepatan akses, *bandwidth*, dan efisiensi perangkat lunak (Wati, 2012). Dalam melakukan pengujian terhadap kinerja website terdapat enam kriteria utama, yaitu *content*, *CSS*, *images*, *cookies*, *server*, dan *javascript* (Priyadarsini & Mamatha 2013, p.319).

Pengujian kinerja digunakan untuk menguji kinerja dari sistem informasi pengujian kendaraan bermotor. Alat yang akan digunakan untuk menguji kinerja sistem menggunakan *Yslow*. *Yslow* merupakan ekstensi pada web browser yang digunakan untuk mengetahui kinerja suatu aplikasi berbasis website. Menurut Priyadarsini & Mamatha (2013, p.319) *Yslow* adalah alat yang dikembangkan oleh yahoo yang digunakan untuk menganalisis halaman website dengan memeriksa semua komponen pada halaman dinamis. *Yslow* memiliki 23 kriteria pengukuran kinerja yang dibagi menjadi enam kelompok kriteria yaitu *content*,

cookies, CSS, images, javascript dan *server*. Dari pengujian *Yslow* pada sistem informasi pengujian kendaraan bermotor kelebihan dan kelemahan sistem tersebut dapat diketahui. Menurut Yslow (2016), pengujian *Yslow* memiliki banyak fitur diantaranya:

- Tingkat halaman website didasarkan pada salah satu dari seperangkat aturan yang telah ditetapkan.
- Memberikan saran untuk meningkatkan kinerja website.
- Merangkum hasil pengujian komponen halaman website.
- Menyediakan alat untuk analisis kinerja, seperti Smush.it dan JSLint.

F. Debugging

Debugging adalah sebuah metode yang dilakukan oleh pengembang perangkat lunak untuk mencari dan mengurangi bug serta kerusakan pada sebuah program komputer sehingga program tersebut dapat bekerja sesuai dengan harapan (Revoluthioner 2009). Pada perangkat lunak sistem informasi pengujian kendaraan bermotor proses *debugging* dilakukan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terdapat pada perangkat lunak setelah dilakukan pengujian. Proses *debugging* bertujuan agar perangkat lunak sistem informasi pengujian kendaraan bermotor dapat berjalan dengan baik.

G. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan penerapan aplikasi terhadap sistem yang telah berjalan setelah melalui tahapan pengujian dan perbaikan dalam sistem. Pada aplikasi SIM PKB ini, aplikasi diterapkan untuk melakukan proses pelayanan

administrasi pengujian kendaraan bermotor di UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Tegal. Aplikasi digunakan untuk menggantikan sistem manual yang sebelumnya tulis tangan menjadi terkomputerisasi. Aplikasi SIM PKB ditempatkan secara *offline* dalam localhost kantor UPTD PKB dan ditempatkan secara *online* pada domain *epkb.tegalkab.go.id*.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

C. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor *Online* (SIM PKB *Online*) dibuat dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang terdiri dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Pada tahap desain menggunakan metode OOAD yang menggunakan *tools* UML, dan pada tahap pengkodean menggunakan alat *framework CodeIgniter* yang menerapkan konsep OOP dan pola perancangan berbasis MVC, sedangkan pada tahap pengujian menggunakan dua pengujian yaitu pengujian *blackbox* dan pengujian kinerja.
2. Notifikasi pada SIM PKB *Online* dibuat dengan menggunakan *ginota sms online* yang merupakan layanan penyedia *sms gateway online*, karena file dan data pada SIM PKB ditempatkan di sebuah *web server virtual*, sehingga tidak memungkinkan untuk membuat *sms gateway* menggunakan perangkat lunak *gammu* dan modem.
3. SIM PKB *Online* memiliki kinerja yang baik dan dapat berjalan tanpa adanya kesalahan dalam pengoperasiannya dilihat dari hasil pengujian *blackbox* dan pengujian kinerja.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan yang telah dikemukakan, dapat diajukan saran-saran dalam pengembangan sistem lebih lanjut sebagai berikut :

1. Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat umum khususnya pemilik kendaraan angkutan barang dan angkutan penumpang sehingga sistem dapat dimanfaatkan secara maksimal. Sosialisasi tersebut berupa leaflet, poster, baliho, dan pengenalan langsung SIM PKB kepada pemilik kendaraan saat melakukan pengujian.
2. Biaya operasional notifikasi sms mahal, sehingga perlu adanya pengembangan fungsi sms *gateway* pada SIM PKB berupa sms *gateway* menggunakan perangkat lunak gammu atau menggunakan layanan penyedia sms *gateway* lain yang lebih murah.
3. Perlu adanya pengembangan untuk metode pembayaran pada sistem dengan pembayaran melalui bank guna mencegah adanya pungli.
4. Perlu adanya kamera yang memantau aplikasi agar tidak di salah gunakan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab terutama pada komputer yang digunakan untuk pembayaran melalui bank tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, J. A. 2014. *Rekayasa Sistem Informasi Akademik Sekolah Berdasarkan Kurikulum 2013 Dengan Menggunakan Framewok CodeIgniter*. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang (UNNES). Semarang.
- Amalia, K., Lia. 2014. *BAB II WIDURI KKP*. [online] Available at: <http://widuri.raharjo.info/index.php?title=BAB_II_WIDURI_KKP#2.1.3_Konsep_Dasar_Sistem_Informasi> [Diakses 26 April 2016].
- Amsyah, Z. 2005. *Manajemen Sistem Informasi*. 5th ed. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anglia Ruskin University, 2015. *Guide to the Harvard Style of Reference*. [online] Anglia Ruskin University Library. Available at: <https://libweb.anglia.ac.uk/referencing/files/Harvard_referencing_2015.pdf> [Diakses 21 April 2016]
- Bagian Hukum Sekretariat Kabupaten Tegal. 2015. *Himpunan Lembaran Daerah Kabupaten Tegal Tahun 2008*. Slawi : BHSKT.
- CodeIgniter. 2016. *CodeIgniter Web Framework*. [online] Available at: <<https://codeigniter.com>> [Diakses 26 April 2016]
- Daqiqil, Ibnu. 2011. *Framework CodeIgniter sebuah panduan dan best practice*. Pekanbaru: koder.web.id.
- Dishubkominfo, 2016. *Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tegal*. [Online] Available at: <<http://www.dishubkominfo.tegalkab.go.id/perhubungan>> [Diakses 3 Maret 2016].
- Fatta, H.A.,2007. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Hidayat, E. W. 2011. Penerapan Pola Hierarchical Model-View-Controller Pada Rekayasa Sistem Berbasis Web Framework. *Jurnal Teknologi Technoscientia* 3(2): pp.169-178.
- Hutahaean, J. 2015. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- ISTQB Exam Certification [IEC]. 2016a. *What is Waterfall model- advantages, disadvantages and when to use it?*. [online] Available at: <<http://istqbexamcertification.com/what-is-waterfall-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>> [Diakses 12 Mei 2016].
- _____ 2016b. *What is Performance Testing in Software?*. [online] Available at: <<http://istqbexamcertification.com/what-is-performance-testing-in-software/>> [Diakses 15 Mei 2016].

- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 71 Tahun 1993 *Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor*. 9 September 1993. Jakarta.
- Kristanto, E. B. 2013. *Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126*. [online] Available at: <<http://fxekobudi.net/ilmu-komputer/kualitas-perangkat-lunak-model-iso-9126/>> [Diakses 23 Mei 2016]
- Kurniawan, A. 2015. *9 Pengertian Informasi Menurut Para Ahli*. [online] Available at: <<http://www.gurupendidikan.com/9-pengertian-informasi-menurut-para-ahli/>> [Diakses 26 April 2016]
- Losavio, F., L. Chirinos, N. Levy, A.R. Cherif. 2003. Quality Characteristics for Software Architecture. *Journal of Object Technology* 2(2): pp.133-150.
- Myer, T. 2008. *Professional CodeIgniter*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Nurdin, I. 2014. *Analisa Sistem Informasi*. [online] Available at: <http://widuri.raharja.info/index.php?title=Analisa_Sistem_Informasi> [Diakses 26 April 2016].
- Oz, E. (2009). *Management Information Systems*. 6th ed. Massachusetts: Inc. Cengage Learning.
- Pangestu, H., H. Alianto, S.F. Wijaya. 2012. Hasil Rancang Bangun Sistem ERP dengan SDLC Model Waterfall: Studi Kasus Sistem Inventori PT. Pan Brothers, Tbk. *ComTech* 3(2): pp.1036-1042.
- Parwita, W.G.S., L.A.A.R. Putri. 2012. Komponen Penilaian Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan *Software Quality Models*. *Semantik 2012* : pp.89-94.
- Peraturan Daerah Kabupaten Tegal Nomor 8 Tahun 2008 *Pembentukan Organisasi Dinas-Dinas Daerah*. 31 Mei 2008. Lembaran Daerah Kabupaten Tegal Tahun 2008 Nomor 8. Slawi.
- _____ Nomor 20 Tahun 2012 *Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tegal Nomor 8 Tahun 2008 Tentang Pembentukan Organisasi Dinas-Dinas Daerah*. 30 November 2012. Lembaran Daerah Kabupaten Tegal Tahun 2012 Nomor 20. Slawi.
- _____ Nomor 3 Tahun 2014 *Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tegal Nomor 2 Tahun 2012 tentang Retribusi Daerah*. 12 Mei 2014. Lembaran Daerah Kabupaten Tegal Tahun 2014 Nomor 3. Slawi.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 133 Tahun 2015 *Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor*. 27 Agustus 2015. Jakarta.
- _____ Nomor 44 Tahun 2009 *Petunjuk Pelaksanaan Tarif Jasa Pengujian Tipe, dan Pengujian Sampling Kendaraan Bermotor*. 21 April 2009. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012 *Kendaraan*. 15 Mei 2012. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 120. Jakarta.

- _____. Nomor 44 Tahun 1993 *Kendaraan dan Pengemudi*. 14 Juli 1993. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1993 Nomor 64. Jakarta.
- Pratama, A. N. W. 2010. *CodeIgniter: Cara Mudah Membangun Aplikasi PHP*. Jakarta: Mediakita.
- Priyadarsini, N. I., Mamatha, R. 2013. Analysis of Yslow Performance Test tool & Emergences on Web Page Data Extraction. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing* (2)5: pp.317-322.
- Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering : a prcatitioner's approach*. 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- _____. 2010. *Software Engineering : a practitioner's approach*. 7th ed. New York: McGraw-Hill.
- Rahmadani, T. P., A. Wijaya, N. Hadinata. 2015. Perangkat Lunak Data Pengujian Kelayakan Kendaraan Bermotor Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Banyuasin Berbasis Web. *Jurnal Informatika Universitas Bina Darma Palembang*. pp.1-10.
- Revolutioner. 2016. *Debugging (Pengertian)*. [Online] Available at: <<https://revoluthion.wordpress.com/2009/10/07/debugging-pengertian/>> [Diakses 18 Mei 2016]
- Rosul, M., Y. Irawan. 2014. Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kudus. *Prosiding SNATIF*. pp.437-444.
- Samsinar, L. Suryadi. 2014. Desain Sistem Informasi Pengujian Kendaraan Bermotor Pada UPT. PKB Kendaraan Khusus Cilincing. *SESINDO 2014*. pp.219-224.
- Sibero, A. F. K. 2011. *Kitab Suci Web Programming*. Yogyakarta: Mediakom.
- Sutabri, T. 2004. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- UK Essays [UKE]. 2015. *The History Of The Waterfall Model Information Technology Essay*. [online] Available at: <<https://www.ukessays.com/essays/information-technology/the-history-of-the-waterfall-model-information-technology-essay.php?cref=1/>> [Diakses 12 Mei 2016].
- Unair. 2016. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. [online] Universitas Airlangga. Available at: <http://web.unair.ac.id/admin/file/f_33720_ASP_Analisis_dan_Perancangan_Sistem.ppt> [Diakses 27 April 2016]
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. 22 Juni 2009. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96. Jakarta.
- _____. Nomor 14 Tahun 1992 *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. 12 Mei 1992. Jakarta.

- Upton, D. (2007). *CodeIgniter for Rapid PHP Application Development*. Birmingham: Packt Publisher Ltd.
- Wardana. (2010). *Menjadi Master PHP dengan Framework CodeIgniter*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Wati, D. P. 2012. *Performance Testing*. [Online] Available at: <<http://coretanputeria.blogspot.co.id/2012/12/definisi-performance-testing-merupakan.html>> [Diakses 15 Mei 2016]
- Whitten, J. L. & Bentley, L.D. 2007. *System Analysis & Design Method*. 7th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Youputra. 2010. *Mengenal lebih dekat framework PHP dan jenisnya*. [Online] Available at: <<http://tutorial.dumbstrack.org/mengenal-framework-php-dan-jenisnya/>> [Diakses 20 April 2016]
- Yslow. 2016. *Yslow – Official Open Source Project Website*. [Online] Available at: <<http://yslow.org/>> [Diakses 18 Mei 2016]
- Zakarian, M. 2015. *Topologi Jaringan Komputer Lengkap dengan Gambar*. [Online] Available at: <<http://nesabamedia.com/topologi-jaringan-komputer/>> [Diakses 18 Mei 2016]

