APLIKASI PENYUSUNAN BUTIR SOAL PADA *e-COLLABORATION* PENGEMBANGAN TES MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *WEB SERVICE*

SKRIPSI

Oleh :
ALFAN GHINAN RUSYDI
NIM. 12650010

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

APLIKASI PENYUSUNAN BUTIR SOAL PADA *e-COLLABORATION* PENGEMBANGAN TES MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *WEB SERVICE*

SKRIPSI

Diajukan Kepada :
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh:
Alfan Ghinan Rusydi
NIM. 12650010

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

LEMBAR PERSETUJUAN

APLIKASI PENYUSUNAN BUTIR SOAL PADA *e-COLLABORATION* PENGEMBANGAN TES MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *WEB SERVICE*

SKRIPSI

Oleh:
Alfan Ghinan Rusydi
NIM. 12650010

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Syahiduz Zaman, M.Kom	M. Ainul Yaqin, M.Kom
NIP. 19700502 200501 1 005	NIP. 19761013 200604 1 004

Tanggal, 12 November 2017

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian, M.CS
NIP. 19740424 200901 1 008

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI PENYUSUNAN BUTIR SOAL PADA *e-COLLABORATION* PENGEMBANGAN TES MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *WEB SERVICE*

SKRIPSI

Oleh :
Alfan Ghinan Rusydi
NIM. 12650010

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal: ... Desember 2017

Penguji Utama	Dr. Suhartono, M.Kom NIP. 19680519 200312 1 001	.....
Ketua Penguji	A'la Syauqi, M.Kom NIP. 19771201 200801 1 007	.....
Sekretaris Penguji	Syahiduz Zaman, M.Kom NIP. 19700502 200501 1 005	.....
Anggota Penguji	M. Ainul Yaqin, M.Kom NIP. 19761013 200604 1 004	.....

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Tenik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

PERNYATANAAN
ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Alfan Ghinan Rusydi
NIM	: 12650010
Fakultas / Jurusan	: Sains dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian	: Aplikasi Penyusunan Butir Soal Pada *e-Collaboration* Pengembangan Tes Menggunakan Teknologi *Web Service*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 12 November 2017

Penulis

METERAI TEMPEL 2C37AAEF776526178 6000 ENAM RIBU RUPIAH

Alfan Ghinan Rusydi

NIM. 12650010

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang memberikan kekuatan kepada saya hingga bisa menyelesaikan kuliah S1 di kampus hijau tercinta. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang membawa petunjuk terbaik kepada seluruh umat manusia.

Terima kasih kepada kedua orang tua saya, Ayah saya, Bapak Akhiyar yang mendidik saya dari kecil hingga sekarang bisa menyelesaikan kuliah saya, Ibu saya tercinta, Ibu Husnul Khotimah yang tiap hari mendo'akan saya, mendukung saya dalam melangkah, menemani saya setiap saat, mendidik saya dari lahir hingga mampu menyelesaikan segala kewajiban saya dibangku pendidikan. Kepada adik saya tercinta, Aida Fameilia, semoga tercapai segala yang dicita-citakan.

Terima kasih kepada dosen-dosen yang telah sabar dan ikhlas dalam mendidik saya hingga mampu melewati seluruh ujian dari semua mata kuliah yang saya tempuh, terutama kepada Bapak Syahiduz Zaman, dan Bapak M. Ainul Yaqin, semoga ilmu yang beliau amalkan berguna bagi seluruh mahasiswa dan semoga beliau diberikan kekuatan oleh Allah dalam berijtihad didunia pendidikan hingga melahirkan anak didik yang mampu mengamalkan segala ilmu yang telah diberikan.

Terima kasih kepada seluruh teman-teman saya yang telah menemani saya selama kuliah, mendukung saya, membantu saya setiap saat. Khususnya kepada Ust. Bayu Chandra Setiawan, S.Pd.I, dan teman-teman Majelis Ta'lim dan Dzikir Jagad Sholawat, terima kasih atas bimbingan moral, mental dan spiritual yang telah diberikan, semoga kita mampu menjadi insan yang senantiasa berfikir dan berdzikir untuk mewujudkan segala cita-cita yang kita impikan. Amin.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul "Aplikasi Penyusunan Butir Soal pada *e-Collaboration* Pengembangan Tes Menggunakan Teknologi *Web Service*" dengan baik dan lancar. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada tauladan terbaik kita Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari zaman kegelapan dan kebodohan.

Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat dan semangat maupun materil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan doa dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf. Dharma Bakti Bapak dan Ibu sekalian terhadap Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang turut membesarkan dan mencerdaskan penulis.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf. Bapak dan ibu sekalian sangat berjasa memupuk dan menumbuhkan semangat untuk maju kepada penulis.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdian, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, yang sudah memberi banyak pengetahuan, inspirasi dan pengalaman yang berharga.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4. Bapak Syahiduz Zaman, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan dan memberi masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.
5. Bapak M. Ainul Yaqin, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang juga senantiasa memberi masukan dan nasihat serta petunjuk dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak, Ibu, dan Adik serta keluarga besar saya tercinta yang selalu memberi dukungan yang tak terhingga serta doa yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis.
7. Segenap Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis selama masa studi.
8. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika 2012.

Berbagai kekurangan dan kesalahan mungkin pembaca temukan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya dan semoga karya tulis ini bisa bermanfaat dan menginspirasi bagi kita semua. Amin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 12 November 2017

Penulis

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

MOTTO

Just because something doesn't do what you planned it to do

doesn't mean it's useless.

~ Thomas A. Edison ~

Aku tidak peduli orang menyebutku bodoh, setidaknya aku mulai mengerti apa

yang belum aku mengerti.

~ Alfan Ghinan Rusydi ~

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
MOTTO ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xvi
ABSTRAK xvii
ABSTRACT xviii
ملخص xix
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA 6
2.1 Tes 6
2.1.1 Pengertian Tes 6
2.1.2 Macam-macam Tes 7
2.1.3 Komponen-komponen Tes 20
2.1.4 Kualitas Tes yang Baik 21
2.1.5 Langkah-langkah Penyusunan Tes 23
2.2 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 25
2.2.1 Pengertian KTSP 25
2.2.2 Memahami Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar 25
2.2.3 Pengembangan KTSP 26
2.3 Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) 27

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.4 *e-Collaboration* 28
2.5 Web Service 29
2.5.1 Definisi Web Service 29
2.5.2 Arsitektur Web Service 30
2.5.3 Komponen-komponen Web Service 32
2.6 Business Process Management (BPM) 32
2.6.1 Definisi BPM 32
2.6.2 Siklus Hidup BPM 33
2.6.3 BPMN 34
BAB 3 METODE PENELITIAN 37
3.1 Identifikasi Masalah 37
3.2 Metode Pengumpulan Data 37
3.2.1 Observasi 38
3.2.2 Studi Literatur 38
3.3 Metode Pengembangan Sistem 38
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem 40
3.4.1 Kebutuhan Fungsional 40
3.4.2 Kebutuhan Non-Fungsional 41
3.5 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis 42
3.6 Desain Sistem 45
3.6.1 BPMN 45
3.6.2 Desain Input 49
3.6.3 Desain Output 56
3.6.4 Data Flow Diagram (DFD) 62
3.6.5 ERD (Entity Relationship Diagram) 64
3.6.6 Rancangan Model Arsitektur Sistem 65
3.7 Pengerjaan Sistem 66
3.8 Pengujian Sistem 66
3.9 Implementasi Sistem 66
3.10 Integrasi Sistem 66
3.11 Pembuatan Laporan Skripsi 67
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 68
4.1 Implementasi Progam 68
4.2 Implementasi Antarmuka/*Interface* 68

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.2.1 *Interface* Halaman *User* Admin 68
4.2.2 *Interface* Halaman *User* Panitia 73
4.2.3 *Interface* Halaman *User* Penyusun Kisi 79
4.2.4 *Interface* Halaman *User* Penulis Soal 82
4.2.5 *Interface* Halaman *User* Penelaah Soal 85
4.2.6 *Interface* Halaman *User* Penelaah Bahasa 88
4.3 Implementasi *Web Service* 91
4.4 Pengujian Sistem 102
4.4.1 Pengujian dilakukan oleh Peneliti (Pengujian Mandiri) 103
4.4.2 Pengujian berdasarkan Narasumber 103
BAB 5 KESIMPULAN 105
5.1 Kesimpulan 105
5.2 Saran 105
DAFTAR PUSTAKA 107
LAMPIRAN 109

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Pembagian Tes 9
Gambar 2.2 Contoh Soal Model Pertama 11
Gambar 2.3 Contoh Model Kedua 12
Gambar 2.4 Contoh Model Ketiga 12
Gambar 2.5 Contoh Model Keempat 13
Gambar 2.6 Contoh Model Kelima 14
Gambar 2.7 Contoh Model Keenam 15
Gambar 2.8 Contoh Model Ketujuh 15
Gambar 2.9 Contoh Model Kedelapan 16
Gambar 2.10 Contoh Model Kesembilan 16
Gambar 2.11 Arsitektur *Web Service* (W3C, 2004) 30
Gambar 2.12 Operasi Web Service (IBM, 2002) 31
Gambar 2.13 Blok Bangunan *Web Service* (Deviana, 2011) 32
Gambar 2.14 *Lifecycle* BPM (Intelligent Software Components S.A, 2007) 33
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Pengembangan Sistem e-Learning 39
Gambar 3.2 Proses Pembuatan Petunjuk Teknis Penyusunan Soal 45
Gambar 3.3 Proses Pembuatan Kisi-kisi 46
Gambar 3.4 Proses Pembuatan Soal 46
Gambar 3.5 Proses Penelaahan Soal 47
Gambar 3.6 Proses Penelaahan Bahasa 47
Gambar 3.7 Proses Penyuntingan Soal 48
Gambar 3.8 Proses Pengiriman Soal ke CBT e-Mates 48
Gambar 3.9 Tampilan Mockup Input Data Standar Kompetensi 49
Gambar 3.10 Tampilan Mockup Input Data Kompetensi Dasar 50
Gambar 3.11 Tampilan Mockup Data Edit Kurikulum 50
Gambar 3.12 Tampilan Mockup Data Update Kognisi 51
Gambar 3.13 Tampilan Mockup Input Data Tim Pengembang 51
Gambar 3.14 Tampilan Mockup Ubah Data Tim Pengembang 52
Gambar 3.15 Tampilan Mockup Ubah Data Teknis Pelaksanaan 52
Gambar 3.16 Tampilan Mockup Tambah, Edit dan Hapus Data Aspek Penilaian 53
Gambar 3.17 Tampilan Mockup Tambah Indikator Soal 53
Gambar 3.18 Tampilan Mockup Edit Data Indikator Soal 54
Gambar 3.19 Tampilan Mockup Tambah dan Edit Data Soal 54
Gambar 3.20 Tampilan Mockup Form Telaah Aspek Penilaian 55
Gambar 3.21 Tampilan Mockup Input Data Catatan Telaah Soal 55
Gambar 3.22 Tampilan Mockup Form Aspek Penilaiain dan Input Kode Soal ... 56
Gambar 3.23 Tampilan Mockup Form Input Catatatan Telaah Bahasa 56
Gambar 3.24 Tampilan Mockup Data Kurikulum 57
Gambar 3.25 Tampilan Mockup Data Tim Pengembang 57
Gambar 3.26 Tampilan Mockup Data Teknis Pelaksanaan 58
Gambar 3.27 Tampilan Mockup Data Aspek Penilaian 58
Gambar 3.28 Tampilan Mockup Data Kisi-kisi Soal 59

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 3.29 Tampilan Mockup Data Detail Format Kisi-kisi Soal 59
Gambar 3.30 Tampilan Mockup Data Indikator Soal 60
Gambar 3.31 Tampilan Mockup Data Detail Kisi 60
Gambar 3.32 Tampilan Mockup Data List Penulis Soal dan Kartu Telaah Soal.. 61
Gambar 3.33 Tampilan Mockup Data List Penulis Soal dan Kartu Telaah Bahasa 61
Gambar 3.34 DFD Level 0 Aplikasi e-Mates 62
Gambar 3.35 DFD Level 1 Aplikasi e-Mates 63
Gambar 3.36 DFD Level 2 Penyusunan KTSP 63
Gambar 3.37 DFD Level 2 Petunjuk Teknis Penyusunan Soal 63
Gambar 3.38 DFD Level 2 Pembuatan Kisi-kisi Soal 64
Gambar 3.39 DFD Level 2 Pembuatan Soal 64
Gambar 3.40 ERD Aplikasi e-Mates 65
Gambar 3.41 Model Arsitektur Sistem 66
Gambar 4.1 Tampilan Data Kurikulum 68
Gambar 4.2 Tampilan Data Edit Kurikulum 69
Gambar 4.3 Tampilan Input Data Standar Kompetensi 70
Gambar 4.4 Tampilan Input Data Kompetensi Dasar 72
Gambar 4.5 Tampilan Kelola Data Kognisi 73
Gambar 4.6 Tampilan Data Tim Pengembang 73
Gambar 4.7 Tampilan Ubah Data Tim Pengembang 74
Gambar 4.8 Tampilan Hapus Data Tim Pengembang 75
Gambar 4.9 Tampilan Kelola Data Teknis Pelaksanaan 75
Gambar 4.10 Tampilan Lihat Data Kurikulum 76
Gambar 4.11 Tampilan Ubah Data Kognisi 76
Gambar 4.12 Tampilan Tambah, Edit dan Hapus Data Aspek Penilaian 77
Gambar 4.13 Tampilan Lihat Data Profil Panitia 77
Gambar 4.14 Tampilan Ubah Data Profil Panitia 78
Gambar 4.15 Tampilan Lihat Data Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. 79
Gambar 4.16 Tampilan Lihat Data Indikator Soal 80
Gambar 4.17 Tampilan Input Data Indikator Soal 80
Gambar 4.18 Tampilan Lihat Data Kisi-kisi Soal 81
Gambar 4.19 Tampil Profil Penyusun Kisi 81
Gambar 4.20 Tampilan Update Data Profile Penyusun Kisi 82
Gambar 4.21 Tampilan Informasi Detail Kisi dan Nomor Soal 83
Gambar 4.22 Tampilan Kartu Soal 83
Gambar 4.23 Tampilan Lihat Profil Penulis Soal 84
Gambar 4.24 Tampilan Ubah Profil Penulis Soal 85
Gambar 4.25 Tampilan List Penulis dan Aspek Telaah Soal 86
Gambar 4.26 Tampilan Kartu Catatan Telaah Soal 86
Gambar 4.27 Tampilan Profil Penelaah Soal 87
Gambar 4.28 Tampilan Update Profil Penelaah Soal 87
Gambar 4.29 Tampilan List Penulis, Kode Soal dan Aspek Telaah Bahasa 88
Gambar 4.30 Tampilan Kartu Catatan Telaah Bahasa 89
Gambar 4.31 Tampilan Profil Penelaah Bahasa 90

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.32 Tampilan Update Profil Penelaah Bahasa 90
Gambar 4.33 Konfigurasi WSDL 92
Gambar 4.34 *Authentication* WSDL 92
Gambar 4.35 Query Pengambilan Data Paket Soal 93
Gambar 4.36 Query Pengambilan Data Soal 94
Gambar 4.37 Fungis *Register Service* 94
Gambar 4.38 Service pada Aplikasi e-Mates 94
Gambar 4.39 Tampilan WSDL dari *function* Paket Soal 95
Gambar 4.40 Tampilan WSDL dari *function* Soal 95
Gambar 4.41 Tampilan Input Paket Soal 96
Gambar 4.42 Tampilan Input Soal Pertama 96
Gambar 4.43 Tampilan Input Soal Kedua 96
Gambar 4.44 Tampilan Input Soal Ketiga 97
Gambar 4.45 Request/Call Data Paket Soal dan Soal 97
Gambar 4.46 Tampilan Data Paket Soal 98
Gambar 4.47 Tampilan Data Soal Pertama 99
Gambar 4.48 Tampilan Data Soal Kedua 99
Gambar 4.49 Tampilan Data Soal Ketiga 100
Gambar 4.50 Service pada Aplikasi CBT e-Mates 100
Gambar 4.51 Tampilan WSDL dari *function* Analisa 101
Gambar 4.52 Tampilan Data Catatan Analisa Dikirim 101
Gambar 4.53 Request/Call Data Catatan Analisa 102
Gambar 4.54 Tampilan Data Catatan Analisa Diterima 102

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Format Penulisan SKKD 26
Tabel 3.1 Identifikasi Proses Bisinis Aplikasi e-mates 44
Tabel 4.1 Tabel Paket Soal 91

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ABSTRAK

Rusydi, Alfan Ghinan. 2017. Aplikasi Penyusunan Butir Soal pada e-Collaboration Pengembangan Tes Menggunakan Teknologi Web Service. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Pembimbing: (I) Syahiduz Zaman, M.Kom dan (II) M. Ainul Yaqin, M.Kom

Kata Kunci: *e-collaboration*, *web service*, guru, tes, MGMP

Pemerintah daerah perlu menjamin terselenggaranya Pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara. Guru merupakan aktor penting dalam Pendidikan, guru diharuskan menjadi tenaga profesional karena nantinya aktor guru merupakan faktor dalam menentukan keberhasilan pembelajaran peserta didik. Untuk mencapai guru yang profesional maka diadakannya kegiatan MGMP dengan maksud dapat meningkatkan kompetensi dan memajukan profesionalisme guru. Salah satu contoh bentuk kegiatan MGMP adalah membuat instrumen tes secara kolektif. Dalam pembuatan instrumen tes pada kegiatan MGMP masih banyak kendala yang dialami pengembang mulai dari dana operasional yang terbatas, kurangnya koordinasi antar pengembang, perhatian dari stakeholder Pendidikan yang masih belum optimal serta waktu dan jarak untuk melakukan perkumpulan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu penerapan kolaborasi dalam kegiatan MGMP agar dapat memberikan nilai tambah dengan mengurangi biaya lingkungan karena menghemat pemakaian kertas, serta meningkatkan kecepatan dengan mengurangi beberapa alur operasional. Dengan adanya sistem e-collaboration pengembangan tes pada MGMP dapat dilakukan secara online guna mengurangi alur proses yang memakan biaya, waktu dan jarak.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ABSTRACT

Rusydi, Alfan Ghinan. 2017. Application of The Preparation of Items on The e-Collaboration Test Development Using Web Service Technology. Undergraduate Thesis. Informatics Engineering Department. Faculty of Science and Technology. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.
Adviser: (I) Syahiduz Zaman, M.Kom and (II) M. Ainul Yaqin, M.Kom

Keywords: e-collaboration, web service, teacher, items, MGMP

Local government needs to guarantee good quality of education for everyone. Teacher takes a vital role in the education process. The teacher in the education process needs to be professional since they will determine the success of their student's education. MGMP, an acitivty to improve the competency and professionalism of the teachers, is a need. One of MGMP activity is collective instrument test. In the making of the instrument test, the developers are faced with many problems, namely limited operational cost, lack of developer coordinations, lack of education stakeholder's attention, also time and distance factor to hold meetings. To overcome the problems mentioned, a collaboration on the application of MGMP which can increase the added value to decrease the cost of environment since the utilization of papers and operational flow is decreased. With e-collaboration system, development test on MGMP can be conducted online to reduce the process flow which consume time, cost, and distance.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ملخص

الفا غنا رشدي، 2017. **تطبيق إعداد مشكلة الحبوب في هـ–التعاون اختبار تطوير استخدام تكنولوجيا** الإنترنت خدمة. بحث الجا معي، قسم تقنية المعلوماتيةكلية العلوم والتكنولوجيا جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانق،

المشرق: (1) شاهد االزمن الماجستير (2) محمد عين اليقين الماجستير.

كلمات الرئسية: هاء–التعاون، خدمة ويب، مدرس، والبنود، MGMP.

تحتاج الحكومة المحلية لضمان نوعية جيدة من التعليم للجميع. يأخذ المعلم دوراً حيويا في عملية التعليم. المعلم في عملية التعليم يجب أن يكون المهنية نظراً لأنها سوف تحدد نجاح التعليم للطلاب. MGMP، نشاط لتحسين الكفاءة والاحتراف المهني المعلمين، وحاجة. واحد من النشاط MGMP اختبار أداة جماعية. في صنع أداة الاختبار، المطورين تواجه العديد من المشاكل، إلا وهي محدودة التكلفة التشغيلية، والافتقار إلى تنسيق المطور، عدم اهتمام التعليم لأصحاب المصلحة، وأيضا عامل الوقت والمسافة عقد اجتماعات. للتغلب على المشاكل المذكورة، تعاون بشأن تطبيق MGMP التي يمكن زيادة القيمة المضافة خفض تكاليف البيئة حيث انخفض استخدام أوراق وتدفق العمليات. مع نظام هـ–التعاون، يمكن إجراء اختبار التنمية عن MGMP على الإنترنت الحد من تدفق العملية التي تستهلك الوقت والتكلفة، والمسافة.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 11 ayat 1 mengamanatkan kepada pemerintah dan pemerintah daerah untuk menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara. Terwujudnya pendidikan yang bermutu membutuhkan upaya yang terus menerus untuk selalu meningkatkan mutu pendidikan. Upaya peningkatan mutu pendidikan memerlukan upaya peningkatan mutu pembelajaran karena muara dari berbagai program pendidikan adalah pada terlaksananya proses pembelajaran yang bermutu. Salah satu cara untuk mengukur mutu proses pembelajaran adalah evaluasi pendidikan.

Surat Al-Baqarah Ayat 31:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ۝

Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para Malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar!"

Berikut tafsir dari (Shihab, 2001), tentang Surat tersebut yang menyatakan bahwa Proses pendidikan terhadap manusia terjadi pertama kali ketika Allah SWT selesai menciptakan Adam Alaihissalam, lalu Allah SWT mengumpulkan tiga golongan mahluk yang diciptakan-Nya untuk diadakan Proses Belajar Mengajar (PBM). Tiga golongan mahluk ciptaan Allah dimaksud yaitu Jin, Malaikat, dan Manusia (Adam Alaihissalam) sebagai "mahasiswa" nya, sedangkan Allah SWT

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

bertindak sebagai “Maha Guru” nya. Sama halnya dengan proses belajar mengajar yang ada pada kebanyakan sekolah yang mana guru mengadakan evaluasi kepada siswa-siswanya untuk menguji seberapa tahu siswa-siswa yang telah diberikan materi.

Salah satu tugas guru sebagai tenaga profesional adalah mengevaluasi peserta didik. Evaluasi pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal 64 ayat (1) menyatakan bahwa penilaian hasil belajar oleh guru dilakukan secara berkesinambungan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas.

Guru yang profesional menurut (Subijanto, 2006) diyakini sebagai salah satu faktor yang menentukan terhadap keberhasilan pembelajaran peserta didik. Guru sebagai pendidik, pengajar, dan pembimbing senantiasa dituntut untuk secara profesional melaksanakan tugas utamanya sesuai dengan kompetensi yang dipersyaratkan dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Musyawarah guru mata pelajaran yang kemudian disebut dengan MGMP sebagai bentuk kegiatan untuk meningkatkan kompetensi dan memajukan profesionalisme guru.

Dalam kenyataannya, tidak semua kegiatan MGMP dapat terselenggara sesuai dengan keinginan atau keperluan guru dalam tugasnya. Mengutip dari penelitian (Juanda, 2015), berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukannya, MGMP IPS di Kabupaten Sleman masih menunjukkan adanya keterbatasan dalam kinerjanya. Keterbatasan tersebut dapat dilihat dari belum

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

optimalnya keterlibatan anggota MGMP IPS, dana operasional yang terbatas, kurangnya koordinasi antar pengurus, dan perhatian dari *stakeholder* pendidikan yang masih belum optimal. Dari beberapa uraian di atas dapat terindikasi bahwa MGMP IPS sebagai organisasi profesi guru belum diberdayakan secara optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat (Kemdiknas, 2010), yang menyatakan bahwa kendala yang dihadapi oleh guru dalam menciptakan kelompok kerja/musyawarah kerja yang aktif dan efektif seperti program-program kegiatan MGMP masih kurang sesuai dengan kebutuhan pengembangan profesionalitas guru, kepala sekolah, pengawas sekolah serta dana pendukung operasional yang belum memadai dan kurang dimanfaatkan secara tepat.

Salah satu contoh bentuk kegiatan MGMP adalah membuat instrumen tes secara kolektif. Membuat instrumen tes secara kolektif yang dimaksud adalah penyusunan soal yang dilakukan secara bersamaan di suatu wilayah tertentu serta melibatkan banyak pihak, antara lain: pembuat kisi-kisi, pembuat soal, penelaah soal, penelaah bahasa.

Dalam prosesnya, tidak semua pendidik merasa mudah, cepat, dan tepat dalam menyusun soal tes yang baik. Sering dijumpai adanya soal-soal tes yang kurang baik dan tidak memenuhi standar. Kekurangan itu dapat berupa peggunaan tata bahasa yang kurang jelas, pilihan jawaban panjangnya tidak sama, soal berikutnya bergantung pada jawaban soal sebelumnya, dan pilihan jawaban yang berupa angka ditulis acak atau tidak berurutan. Bahkan ada soal yang dibuat mendahului pembuatan kisi-kisi soal. Meskipun guru yang sudah berpengalaman pun saat soal yang disusunnya ditelaah pihak lain yang berkompeten masih ditemukan banyak kesalahan. Masih ditemukan soal-soal yang harus direvisi karena

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

beragam alasan seperti gambar pendukung soal dipersepsikan berbeda oleh pembaca soal, pilihan jawaban yang menunjuk ke kunci jawaban, serta pokok soal yang kurang jelas. Dari permasalahan ini nampak manfaat dari MGMP yaitu menambah wawasan bagi setiap guru, karena dalam musyawarah akan terjadi *sharing* dan masukan-masukan dari teman guru yang lainnya agar terciptanya soal yang sahih (valid) dan andal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu penerapan kolaborasi dalam kegiatan MGMP agar dapat memberikan nilai tambah dengan mengurangi biaya lingkungan karena menghemat pemakaian kertas, serta meningkatkan kecepatan dengan mengurangi beberapa alur operasional.

Oleh karena itu, peneliti merancang sebuah "Sistem Informasi Penyusunan Butir Soal pada *e-Collaboration* Pengembangan Tes Menggunakan Teknologi *Web Service*" yang dapat mendukung operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategis sehingga terciptanya efisiensi jarak dan waktu dalam suatu kolaborasi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan instrumen tes yang melibatkan banyak pihak secara kolektif menggunakan sistem informasi?
2. Bagaimana menerapkan teknologi *web service* pada sistem informasi yang akan dibuat?

1.3 Batasan Masalah

1. Menggunakan teknologi *web service.*
2. Pemanfaatan pada lingkungan SD/SMP/SMA sederajat.
3. Mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
4. Soal yang dihasilkan hanya untuk tes ujian bukan untuk soal tes seleksi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem informasi untuk mengembangkan instrumen tes yang melibatkan banyak pihak secara kolektif.
2. Membuat sistem informasi yang menerapkan teknologi *web service*.

1.5 Manfaat Penelitian

Proses penyusunan butir soal bersama di kegiatan MGMP/KKG menjadi lebih efektif dan efisien.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB 2
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tes

2.1.1 Pengertian Tes

Secara harfiah, kata "tes" berasal dari bahasa Perancis Kuno: *testum* dengan arti: "piring untuk menyisihkan logam-logam mulia" (maksudnya dengan menggunakan alat berupa piring itu akan dapat diperoleh jenis-jenis logam mulia yang nilainya sangat tinggi) dalam bahasa Inggris ditulis dengan "*test*" yang dalam bahasa Indonesia diterjemahkan dengan "tes", "ujian" atau "percobaan". Dalam bahasa Arab: *Imtihan* (إمتحان) (Sudjiono, 1995, p. 66).

Sebelum sampai kepada uraian yang lebih jauh, maka akan diterangkan dahulu arti dari beberapa istilah-istilah yang berhubungan dengan tes ini (Arikunto, 2012, pp. 67-68).

1. Tes

(Sebelum adanya Ejaan Yang Disempurnakan dalam bahasa Indonesia ditulis dengan *test*), adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Untuk mengerjakan tes ini tergantung dari petunjuk yang diberikan misalnya: melingkari salah satu huruf di depan pilihan jawaban, menerangkan, mencoret jawaban yang salah, melakukan tugas atau suruhan, menjawab secara lisan, dan sebagainya.

2. Testing

Testing merupakan saat pada waktu tes itu dilaksanakan. Dapat juga dikatakan testing adalah saat pengambilan tes.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3. Testee

(Dalam istilah Indonesia tercoba), adalah responden yang sedang mengerjakan tes. Orang-orang inilah yang akan dinilai atau diukur, baik mengenai kemampuan, minat, bakat, pencapaian, dan sebagainya.

4. Tester

(Dalam istilah

Indonesia: pencoba), adalah orang yang diserahi untuk melaksanakan pengambilan tes terhadap para responden. Dengan kata lain, tester adalah subjek evaluasi (tetapi adakalanya hanya orang yang ditunjuk oleh subjek evaluasi untuk melaksanakan tugasnya). Tugas tester antara lain:

a. Mempersiapkan ruangan dan perlengkapan yang diperlukan.
b. Membagikan lembaran tes dan alat-alat lain untuk mengerjakan.
c. Menerangkan cara mengerjakan tes.
d. Mengawasi responden mengerjakan tes.
e. Memberikan tanda-tanda waktu.
f. Mengumpulkan pekerjaan responden.
g. Mengisi berita acara atau laporan yang diperlukan.

2.1.2 Macam-macam Tes

Secara umum tes dibedakan berdasarkan obyek pengukurannya dapat dibagi menjadi dua, yaitu tes kepribadian *(Personality Test)* dan tes hasil belajar *(Achievement Test)*. (Thoha, 1996, p. 44).

1. Personality Test

Kata "kepribadian" *(personality)* sesungguhnya berasal dari kata latin yakni persona, kata persona *(personality)* berubah menjadi satu istilah yang mengacu

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

pada gambaran sosial tertentu yang diterima oleh individu dari kelompok atau masyarakatnya, kemudian individu tersebut diharapkan bertingkah laku berdasarkan atau sesuai dengan gambaran sosial (peran) yang diterimanya (Koswara, 1991, p. 10). Yang termasuk dalam jenis tes ini dan banyak digunakan dalam pendidikan adalah:

a. Pengukuran sikap
b. Pengukuran minat
c. Pengukuran bakat
d. Tes inteligensi

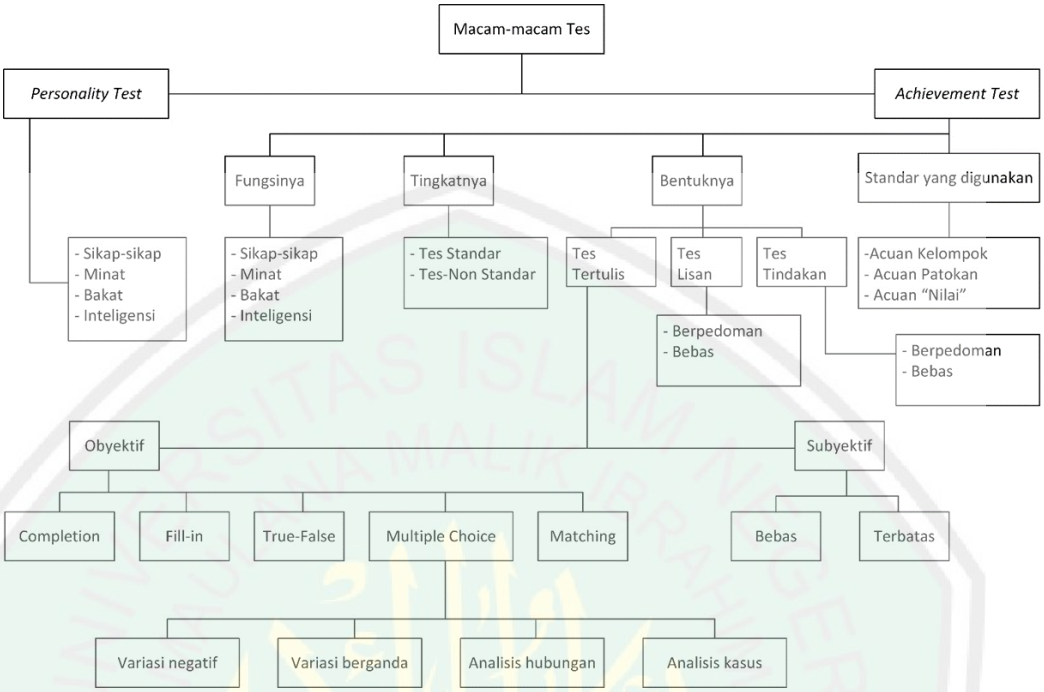
2. Achievement Test

Menurut Stanley dan Kenneth (Thoha, 1996, p. 44), adapun pengertian Achievment Test secara umum adalah: *A test that measures the extent to which a person has "achieved" something acquired certain information or mastered certain skills, usually as a result of specific instruction*.

Achievment Test atau sering disebut dengan Tes Hasil Belajar di bagi berdasarkan fungsinya, tingkatnya, bentuknya dan standar yang digunakan. Pembagian secara menyeluruh dapat dilihat pada gambar 2.1. Dalam hal ini, tes hasil belajar dapat digolongkan kedalam tiga jenis berdasarkan bentuknya, yaitu tes tertulis, tes lisan dan tes tindakan. Tes tertulis dalam pelaksanaannya lebih menekankan pada penggunaan kertas dan pencil sebagai instrumen utamanya, namun baru-baru ini tak sedikit pula tes tertulis yang memanfaatkan teknologi komputer. Sedangkan tes lisan, dilakukan dengan pembicaraan atau wawancara antara guru dan murid secara tatap muka. Tes perbuatan mengacu pada proses

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

penampilan seseorang dalam melakukan sesuatu unit kerja. Tes perbuatan mengutamakan pelaksanaan perbuatan peserta didik.



Gambar 2.1 Bagan Pembagian Tes

Dari segi bentuk soal dan kemungkinan jawabannya tes dibagi menjadi dua, yakni:

a. Tes Subjektif (Tes *Essay*)

Tes *essay* adalah tes yang disusun dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan siswa menyusun sendiri jawaban tiap pertanyaan itu dengan bahasa sendiri. Tes *essay* ini sangat bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan dalam menjelaskan atau mengukapkan suatu pendapat siswa dalam bahasa sendiri. (Djiwandono, 2008, p. 57) menjelaskan bahwasanya secara lebih khusus tes uraian (tes esai) mengacu pada tes yang jawabannya berupa suatu esai atau uraian dalam berbagai gaya penulisan, seperti deskriptif dan argumentatif, sesuai dengan permasalahan yang menjadi pokok bahasan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Tes Objektif

Tes Objektif adalah salah satu jenis tes hasil belajar yang terdiri dari butir-butir soal yang dapat dijawab oleh *testee* dengan jalan memilih salah satu (atau lebih) diantara beberapa kemungkinan jawaban yang telah dipasangkan pada pasangan masing-masing *items*, atau dengan jalan menuliskan (mengisikan) jawabannya berupa kata-kata atau simbol-simbol tertentu pada tempat atau ruang yang telah disediakan untuk masing-masing butir *item* yang bersangkutan (Sudjiono, 1995, pp. 106-107). Tes objektif ini terdiri dari berbagai macam bentuk, antara lain:

1) Tes Melengkapi (*Completion*)
2) Tes Bentuk Isian (*Fill-in*)
3) Tes Betul Salah (*True-False*)
4) Tes Pilihan Ganda (*Multpile Choice*)
5) Tes Menjodohkan (*Matching*)

Pada penjelesan diatas diketahui bahwa secara umum, macam-macam tes dapat dibagi menjadi dua yakni *Personality Test* dan *Achievment Test*, yang mana pada *Achievment Test* dibagi lagi menjadi dua bentuk soal, Subjektif dan Objektif. Dari dua bentuk soal tersebut, peneliti membatasi bentuk soal yang akan digunakan hanyalah bentuk soal Objektif dan dikhususkan pada bentuk *Multiple Choice Test*. Jadi, penjelasan secara menyeluruh tentang soal Subjektif maupun macam-macam bentuk Objektif terkecuali *Multiple Choice Test* dapat dibaca di buku-buku yang telah banyak diterbitkan.

Tes objektif bentuk *multiple choice item* sering dikenal dengan istilah tes objektif bentuk pilihan ganda, yaitu salah satu bentuk tes objektif yang terdiri atas

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

pertanyaan atau pernyataan yang sifatnya belum selesai, dan untuk menyelesaikannya harus dipilih salah satu (atau lebih) dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan pada tiap-tiap butir soal yang bersangkutan (Sudjiono, 1995, p. 118).

Dalam perkembangannya, sampai saat ini tes objektif bentuk *multiple choice item* dapat dibedakan menjadi sembilan model, yaitu (Sudjiono, 1995, pp. 119-120):

1. Model melengkapi lima pilihan

Tes objektif bentuk ini pada umumnya terdiri atas kalimat pokok yang berupa pernyataan yang belum lengkap, diikuti oleh lima kemungkinan jawaban yang dapat melengkapi pernyataan tersebut. Tugas *testee* disini ialah memilih salah satu diantara lima kemungkinan jawaban tersebut, yang menurut keyakinan *testee* adalah paling tepat.

Contoh:

Apabila kita masuk masjid disunatkan untuk melakukan shalat sunnat ...

A. Tahiyatul Masjid
B. Rawatib
C. Tarawih
D. Istisqa'
E. Dhuha

Gambar 2.2 Contoh Soal Model Pertama

2. Model asosiasi dengan lima atau empat pilihan

Tes objektif bentuk ini terdiri dari lima atau empat judul/istilah/pengertian, yang diberi tanda huruf abjad didepannya, dan diikuti oleh beberapa pernyataan yang diberi nomor urut didepannya. Untuk tiap pernyataan tersebut *testee* diminta memilih salah satu judul/istilah/pengertian yang berhuruf abjad, yang menurut keyakinan *testee* adalah paling cocok.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Contoh:

Untuk butir soal nomor 1 sampai dengan 5 berikut ini, cocokkanlah istilah yang terdapat di belakang huruf abjad, dengan pernyataan yang terdapat pada masing-masing soal:

A. Dzhalim B. Fasiq C. Kafir D. Murtad E. Riya

Soal:

1. Orang yang tidak mengakui adanya Allah
2. Orang yang menempatkan sesuatu tidak pada tempatnya
3. Orang yang keluar dari agama Islam
4. Orang yang tahu aturan dan kewajiban, tetapi tidak mau melakukannya
5. Suka pamer dan ingin dipuji orang

(Kunci: 1. C 2. A 3. D 4. B 5. E)

Gambar 2.3 Contoh Model Kedua

3. Model melengkapi berganda

Butir soal sejenis ini pada dasarnya sama dengan *multiple choice item*, yaitu terdiri atas satu kalimat pokok yang tidak lengkap, diikuti dengan beberapa kemungkinan jawaban. Perbedaannya adalah, bahwa pada butir soal jenis ini, kemungkinan jawaban betulnya bisa satu, dua, tiga atau empat.

Contoh:

Tulislah:

A. Bila (1), (2) dan (3) betul
B. Bila (1) dan (3) betul
C. Bila (2) dan (4) betul
D. Bila hanya (4) yang betul
E. Bila semuanya betul

Soal:

1. Hal-hal yang termasuk perbuatan thaharah adalah:
   (1) Mandi
   (2) Berwudlu'
   (3) Menghilangkan najis
   (4) Membaca doa iftitah
2. Nabi Muhammad SAW. adalah Nabi terakhir, beliau adalah:
   (1) Keturunan suku Quraisy
   (2) Ibunya bernama Aminah
   (3) Ayahnya bernama Abdullah
   (4) Ayahnya wafat ketika beliau masih berada dalam kandungan
3. Haji Wada' adalah haji yang dikerjakan
   (1) Oleh semua ummat Islam
   (2) Khusus oleh Nabi Muhammad SAW
   (3) Sepuluh tahun sebelum Nabi wafat
   (4) Setahun sebelum bulan haji berikutnya

(Kunci: 1. A 2. E 3. C)

Gambar 2.4 Contoh Model Ketiga

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4. Model analisis hubungan antarhal

Tes objektif bentuk ini terdiri atas satu kalimat pernyataan yang diikuti oleh satu kalimat keterangan. Kepada *testee* ditanyakan, apakah pernyataan itu betul, dan apakah keterangan itu betul, *testee* harus memikirkan, apakah pernyataan itu disebabkan oleh keterangan yang telah diberikan, ataukah pernyataan itu tidak disebabkan oleh keterangan tersebut?

Contoh:

Soal terdiri atas tiga bagian, yakni : Pernyataan, Sebab dan Alasan, yang disusun secara berurutan.
Pilihlah:
A. Jika Pernyataan BETUL, Alasan BETUL dan keduanya menunjukkan HUBUNGAN SEBAB AKIBAT.
B. Jika Pernyataan BETUL, Alasan BETUL, tetapi keduanya TIDAK MENUNJUKKAN HUBUNGAN SEBAB AKIBAT.
C. Jika Pernyataan BETUL dan Alasan SALAH.
D. Jika Pernyataan SALAH dan Alasan BETUL.
E. Jika Pernyataan SALAH dan Alasan SALAH.
Soal:
1. Diantara syarat-syarat wajib haji adalah Islam,
SEBAB
Tidak wajib bahkan tidak akan sah haji orang kafir.
2. Nabi Muhammad SAW. itu bersifat ma'shum atau terhindar dari dosa.
SEBAB
Dosa seseorang itu akan ditanggung sendiri oleh yang bersangkutan.
(Kunci: 1. A 2. B)

Gambar 2.5 Contoh Model Keempat

5. Model analisis kasus

Butir soal jenis ini merupakan tiruan keadaan yang sebenarnya. Jadi seolah-olah *testee* dihadapkan kepada suatu kasus. Dari kasus tersebut, *testee* ditanyakan mengenai berbagai hal dan kunci jawaban-jawaban itu tergantung pada tahu atau tidaknya *testee* dalam memahami kasus tersebut.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Contoh:

Dika memiliki permasalahan dalam dirinya, gejala yang dialami Dika adalah

- Kelesuan dan ketidak berdayaan: malas, segan, kurang konsentrasi, acuh tak acuh, apatis, sikap jasmani kurang baik, mudah lupa, pusing-pusing, mual, mengantuk.
- Penghindaran atau pelarian diri: absent dari sekolah, suka bolos, datang terlambat, tidak mengikuti pelajaran tertentu, tidak mengerjakan tugas, tidak mencatat pelajaran.
- Penentangan: kenakalan, suka mengganggu atau merusak, tidak menyukai pelajaran atau kegiatan tertentu, mengkritik, berdalih.
- Mencari kompensasi: mencari kesibukan lain diluar pelajaran, mengerjakan tugas lain pada waktu belajar, mendahulukan pekerjaan yang tidak penting.

Soal:

Dari kasus diatas dapat disimpulkan bahwa:

A. Kasus Dika ini dapat dikategorikan kedalam kasus anak yang kurang motivasi belajar.
B. Kasus Dika dikategorikan kedalam anak yang rajin belajar.
C. Dikadikategorikan sebagai anak yang nakal.
D. Dika dikategorikan anak yang menderita autism.
E. Kasus Dika dikategorikan kedalam kasus anak yang kurang perhatian dari orang tua.

Gambar 2.6 Contoh Model Kelima

6. Model hal kecuali

Model ini dikembangkan atas dasar Asosiatif Positif dan Asosiatif Negatif secara serempak. Jika model semacam ini digunakan dalam tes hasil belajar, maka pada kolom sebelah kiri dicantumkan tiga macam gejala atau kategori (yakni A, B dan C); sedangkan pada kolom sebelah kanan terdapat lima hal atau keadaan, di mana empat diantaranya cocok dengan satu hal yang berada di sebelah kiri.

Jawaban yang dikehendaki oleh *tester* ialah, agar *testee* menentukan hal berabjad mana yang dipandang cocok dengan empat keadaaan yang bernomor, dan keadaan yang tidak cocok dengan hal atau keadaan itu. Jadi, disini *testee* diminta untuk memberikan dua buah jawaban, yaitu: 1 huruf abjad dan 1 nomor.

Contoh:

Untuk soal di bawah ini anda diminta dua jawaban. Pada kolom sebelah kiri terdapat tiga macam kategori, sedangkan pada kolom sebelah kanan terdapat lima macam

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

hal, di mana empat di antaranya berhubungan erat dengan salah satu kategori di kolom sebelah kiri.

Pilihlah :
Kategori manakah yang berhubungan erat dengan empat hal tersebut, dan pilihlah hal yang tidak termasuk kelompok hal dimaksud di atas!

A. Kriteria untuk menjadi Khalifah dalam pemerintahan Islam
B. Sifat-sifat orang yang sombong
C. Sifat-sifat yang dimiliki oleh Rasul

1. Shiddiq
2. Amanah
3. Khianat
4. Tabligh
5. Fathanah

(Kunci: C. 3)

Gambar 2.7 Contoh Model Keenam

7. Model hubungan dinamik

Model hubungan dinamik ini adalah salah satu jenis tes objektif bentuk pilihan ganda, yang menuntut kepada *testee* untuk memliki bekal pengertian atau pemahaman tentang perbandingan kuantitatif dalam hubungan dinamik.

Dalam praktek model ini lebih sesuai diterapkan pada tes hasil belajar yang termasuk dalam kelompok mata pelajaran eksakta, seperti: Fisika, Kimia, Biologi dan sebagainya.

Contoh:

Pilihlah:
A. Jika (1) naik maka (2) naik
   Jika (1) turun maka (2) turun
B. Jika (1) naik maka (2) turun
   Jika (1) turun maka (2) naik
C. Jika perubahan pada (1) tidak mempengaruhi (2)

Soal:
1. (1) Volume
   (2) Berat jenis urine
2. (1) Kadar protein plasma
   (2) Tekanan koloid osmotik plasma

(Kunci: 1. C 2. A)

Gambar 2.8 Contoh Model Ketujuh

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

8. Model perbandingan kuantitatif

Pada model ini yang perlu ditanyakan kepada *testee* adalah hafalan kuantitatif yang sifatnya fundamental dan di kemudian hari perlu hafal di luar kepala, di dalam profesinya, tanpa melihat buku, daftar atau tabel.

Contoh:

Petunjuk:
Dibawah ini terdapat beberapa soal mengenai perbandingan.
Tulislah:
A. Jika (1) lebih besar daripada (2)
B. Jika (1) lebih kecil daripada (2)
C. Jika keduanya sama besar atau hampir sama besar
Soal:
1. (1) Berat Jenis Bensin
   (2) Berat Jenis Air
2. (1) Pulau Irian
   (2) Pulau Kalimantan

(Kunci: 1. B 2. A)

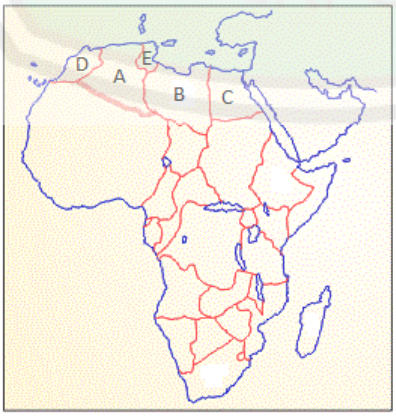
Gambar 2.9 Contoh Model Kedelapan

9. Model pemakaian diagram, Grafik, Peta atau Gambar

Pada model ini, terdapat gambar/diagram/grafik/peta yang diberi tanda huruf abjad A, B, C, D dan sebagainya. Kepada *testee* ditanyakan tentang sifat/keadaan/hal-hal tertentu yang berhubungan dengan tanda-tanda tersebut.

Contoh:

Di bawah ini adalah peta benua Afrika, di mana pada bagian Utara benua tersebut terdapat beberapa negara yang mayoritas penduduknya beragama Islam.



Soal :
1. Republik Arab Mesir
2. Aljazair
3. Lybia
4. Marokko
5. Tunisia

(Kunci: 1. C 2. A 3. B 4. D 5. E)

Gambar 2.10 Contoh Model Kesembilan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Dalam membuat *multiple choice test* yang valid dan reliabel, pendidik perlu memperhatikan kaidah penyusunan *multiple choice test*, sebagai berikut ini:

1. Materi
   a. Soal harus sesuai dengan indikator. Artinya soal harus menanyakan perilaku dan materi yang hendak diukur sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi.
   b. Pengecoh harus berfungsi.
   c. Setiap soal harus mempunyai satu jawaban yang benar. Artinya, satu soal hanya mempunyai satu kunci jawaban.
2. Konstruksi
   a. Pokok soal harus dirumuskan secara jelas dan tegas. Artinya, kemampuan/materi yang hendak diukur/ditanyakan harus jelas, tidak menimbulkan pengertian atau penafsiran yang berbeda dari yang dimaksudkan penulis. Setiap butir soal hanya mengandung satu persoalan/gagasan.
   b. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus merupakan pernyataan yang diperlukan saja. Artinya apabila terdapat rumusan atau pernyataan yang sebetulnya tidak diperlukan, maka rumusan atau pernyataan itu dihilangkan saja.
   c. Pokok soal jangan memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar. Artinya, pada pokok soal jangan sampai terdapat kata, kelompok kata, atau ungkapan yang dapat memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar.
   d. Pokok soal jangan mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda. Artinya, pada pokok soal jangan sampai terdapat dua kata atau lebih yang

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

mengandung arti negatif. Hal ini untuk mencegah terjadinya kesalahan penafsiran peserta didik terhadap arti pernyataan yang dimaksud. Untuk keterampilan bahasa, penggunaan negatif ganda diperbolehkan bila aspek yang akan diukur justru pengertian tentang negatif ganda itu sendiri.

e. Pilihan jawaban harus homogen dan logis ditinjau dari segi materi. Artinya, semua pilihan jawaban harus berasal dari materi yang sama seperti yang ditanyakan oleh pokok soal, penulisannya harus setara, dan semua pilihan jawaban harus berfungsi.

f. Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama. Kaidah ini diperlukan karena adanya kecenderungan peserta didik memilih jawaban yang paling panjang karena seringkali jawaban yang lebih panjang itu lebih lengkap dan merupakan kunci jawaban.

g. Pilihan jawaban jangan mengandung pernyataan “Semua pilihan jawaban di atas salah" atau "Semua pilihan jawaban di atas benar". Artinya dengan adanya pilihan jawaban seperti ini, maka secara materi pilihan jawaban berkurang satu karena pernyataan itu bukan merupakan materi yang ditanyakan dan pernyataan itu menjadi tidak homogen.

h. Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu harus disusun berdasarkan urutan besar kecilnya nilai angka atau kronologis. Artinya, pilihan jawaban yang berbentuk angka harus disusun dari nilai angka paling kecil berurutan sampai nilai angka yang paling besar, dan sebaliknya. Demikian juga pilihan jawaban yang menunjukkan waktu harus disusun secara kronologis. Penyusunan secara unit dimaksudkan untuk memudahkan peserta didik melihat pilihan jawaban.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

i. Gambar, grafik, tabel, diagram, wacana, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas dan berfungsi. Artinya, apa saja yang menyertai suatu soal yang ditanyakan harus jelas, terbaca, dapat dimengerti oleh peserta didik. Apabila soal bisa dijawab tanpa melihat gambar, grafik, tabel atau sejenisnya yang terdapat pada soal, berarti gambar, grafik, atau tabel itu tidak berfungsi.

j. Rumusan pokok soal tidak menggunakan ungkapan atau kata yang bermakna tidak pasti seperti: sebaiknya, umumnya, kadang-kadang.

k. Butir soal jangan bergantung pada jawaban soal sebelumnya. Ketergantungan pada soal sebelumnya menyebabkan peserta didik yang tidak dapat menjawab benar soal pertama tidak akan dapat menjawab benar soal berikutnya.

3. Bahasa/Budaya

a. Setiap soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Kaidah bahasa Indonesia dalam penulisan soal diantaranya meliputi: a) pemakaian kalimat: (1) unsur subyek, (2) unsur predikat, (3) anak kalimat; b) pemakaian kata: (1) pilihan kata, (2) penulisan kata, dan c) pemakaian ejaan: (1) penulisan huruf, (2) penggunaan tanda baca.

b. Bahasa yang digunakan harus komunikatif, sehingga pernyataannya mudah dimengerti warga belajar/peserta didik.

c. Pilihan jawaban jangan yang mengulang kata/frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian. Letakkan kata/frase pada pokok soal.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.1.3 Komponen-komponen Tes

Komponen atau kelengkapan sebuah tes terdiri atas (Arikunto, 2012, pp. 173-174):

1. Buku tes, yakni lembaran atau buku yang memuat butir-butir soal yang harus dikerjakan oleh siswa.
2. Lembar jawaban tes, yaitu lembaran yang disediakan oleh penilaian bagi *testee* untuk mengerjakan tes. Untuk soal bentuk pilihan ganda biasanya dibuatkan lembaran nomor dan huruf a, b, c, d, menurut banyaknya alternatif yang disediakan.
3. Kunci jawaban tes berisi jawaban-jawaban yang dikehendaki. Kunci jawaban ini dapat berupa huruf-huruf yang dikehendaki atau kata/kalimat. Untuk tes bentuk uraian yang dituliskan adalah kata-kata kunci ataupun kalimat singkat untuk memberikan ancar-ancar jawaban. Ide daripada adanya kunci jawaban ini adalah agar:
   a. Pemeriksaan tes dapat dilakukan oleh orang lain,
   b. Pemerikasannya betul,
   c. Dilakukan dengan mudah,
   d. Sesedikit mungkin masuknya unsur subjektif.
4. Pedoman penilaian atau pedoman skoring berisi keterangan perincian tentang skor atau angka yang diberikan kepada siswa bagi soal-soal yang telah dikerjakan. Contoh pedoman penilaian:
   a. Tiap soal diberi skor 1

      Jumlah skor: 1 x 10 = 10.
   b. Tiap soal diberi skor 2

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Jumlah skor: 2 x 5 = 10.

c. Tiap soal 20

Skor maksimum 40.

2.1.4 Kualitas Tes yang Baik

Sebuah tes yang dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur, harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki (Arikunto, 2012, pp. 72-77):

1. Validitas

Sebelum mulai dengan penjelasan perlu kiranya dipahami terlebih dahulu perbedaan arti istilah "validitas" dengan "valid". "Validitas" merupakan sebuah kata benda, sedangkan "valid" merupakan kata sifat.

Sebuah data atau informasi dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan keadaan nyatanya. Sebagai contoh, informasi tentang seseorang bernama A menyebutkan bahwa si A pendek karena tingginya tidak lebih dari 140 sentimeter. Data tentang A ini dikatakan valid apabila memang sesuai dengan kenyataan, yakni bahwa tinggi A kurang dari 140 sentimeter. Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur.

2. Reliabilitas

Kata reliabilitas dalam bahasa Indonesia diambil dari kata *reliability* dalam bahasa Inggris, berasal dari kata asal *reliable* yang artinya dapat dipercaya. Seperti halnya istilah validitas dan valid, kekacauan dalam penggunaan istilah "reliabilitas" sering dikacaukan dengan istilah "reliabel". "Reliabilitas" merupakan kata benda, sedangkan "reliabel" merupakan kata sifat atau kata keadaan.

Seorang dikatakan dapat dipercaya jika orang tersebut selalu bicara ajeg, tidak berubah-ubah pembicaraannya dari waktu ke waktu. Demikian pula halnya

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

sebuah tes. Tes tersebut dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Dengan kata lain, jika kepada para siswa diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan (*ranking*) yang sama dalam kelompoknya.

3. Objektivitas

Dalam pengertian sehari-hari telah dengan cepat diketahui bahwa objektif berarti tidak adanya unsur pribadi yang mempengaruhi. Lawan dari objektif adalah subjektif, artinya terdapat unsur pribadi yang masuk mempengaruhi. Sebuah tes dikatakan memiliki objektivitas apabila dalam melaksanakan tes itu tidak ada faktor subjektif yang mempengaruhi. Hal ini terutama terjadi pada sistem skoringnya.

Apabila dikaitkan dengan reliabilitas maka objektivitas menekankan ketetapan (*consistency*) pada sistem skoring, sedangkan reliabilitas menekankan ketetapan dalam hasil tes.

4. Praktikabilitas

Sebuah tes dikatakan memiliki praktikabilitas yang tinggi apabila tes tersebut bersifat praktis, mudah pengadministrasiannya. Tes yang praktis adalah tes yang:

a. Mudah dilaksanakan, misalnya tidak menuntut peralatan yang banyak dan memberi kebebasan kepada siswa untuk mengerjakan terlebih dahulu bagian yang dianggap mudah oleh siswa.
b. Mudah pemeriksaannya, artinya bahwa tes itu dilengkapi dengan kunci jawaban maupun pedoman skoringnya. Untuk soal bentuk objektif,

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

pemeriksaan akan lebih mudah dilakukan jika dikerjakan oleh siswa dalam lembar jawaban.

c. Dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas sehingga dapat diberikan/diawali oleh orang lain.

5. Ekonomis

Yang dimaksud dengan ekonomis di sini ialah bahwa pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan ongkos/biaya yang mahal, tenaga yang banyak, dan waktu yang lama.

2.1.5 Langkah-langkah Penyusunan Tes

Penysusunan tes, sangat besar pengaruhnya terhadap siswa yang akan mengikuti tes, untuk mengurangi kesalahan dalam pengukuran maka tes harus direncanakan secara cermat dan sistematis. Untuk itu langkah-langkah konstruksi tes yang ditempuh adalah sebagai berikut (Sudaryono, 2012, p. 104):

1. Menetapkan tujuan tes. Tes prestasi belajar dapat dibuat untuk bermacam-macam tujuan, seperti: tes yang bertujuan untuk mendiagnosis kesulitan belajar siswa yang dikenal dengan tes diagnosis.
2. Analisis kurikulum. Analisis kurikulum bertujuan untuk menentukan bobot setiap pokok bahasan yang akan dijadikan dasar dalam menentukan jumlah *item* atau butir soal untuk setiap pokok bahasan soal objektif atau bobot soal untuk bentuk uraian, dalam membuat kisi-kisi tes.
3. Analisis buku pelajaran dan sumber materi belajar lainnya.
4. Membuat kisi-kisi. Manfaat kisi-kisi adalah untuk menjamin sampel soal yang baik, dalam arti mencakup semua pokok bahasan secara proporsional. Agar item-item atau butir-butir tes mencakup keseluruhan materi (pokok bahasan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

atau sub pokok bahasan) secara proporsional, maka sebelum menulis butir-butir tes terlebih dahulu kita harus membuat kisi-kisi sebagai pedoman.

5. Penulisan tujuan Instruksional Khusus (TIK). Penulisan TIK harus sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.
6. Penulisan soal. Setelah kisi-kisi dalam bentuk tabel spesifikasi telah tersedia, maka kita akan membuat butir-butir soal.
7. Telaah soal (*face validaty*). Soal-soal yang dibuat masih mungkin terjadi kekurangan atau kekeliruan yang menyangkut aspek kemampuan spesifik yang diukur, bahasa yang digunakan, kesalahan ketik dan sebagainya. Untuk itu sebelum diperbanyak maka soal terlebih dahulu harus ditelaah oleh teman sejawat yang memahami tes maupun teknik penulisan soal untuk meneliti validitas permukaan dari soal yang dibuat.
8. Reproduksi tes terbatas. Tes yang sudah jadi diperbanyak dalam jumlah yang cukup menurut jumlah sampel uji-coba atau jumlah peserta yang akan mengerjakan tes tersebut dalam suatu kegiatan uji-coba tes.
9. Uji-coba tes. Tes yang sudah diperbanyak itu akan diuji-cobakan pada sejumlah sampel yang telah ditentukan. Sampel uji-coba harus mempunyai karakteristik yang kurang lebih sama dengan karakteristik peserta tes yang sesungguhnya.
10. Analisis hasil uji-coba. Berdasarkan data hasil uji-coba dilakukan analisis, terutama analisis butir soal yang meliputi validitas butir, tingkat kesukaran, dan fungsi pengecoh. Berdasarkan validitas butir soal tersebut diadakan selesksi soal dengan menggunakan kriteria validitas tertentu.
11. Revisi soal. Soal-soal yang valid berdasarkan kriteria validitas *empiric* dikonfirmasikan dengan kisi-kisi. Apabila soal-soal tersebut sudah memenuhi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

syarat dan telah mewakili semua materi yang akan diujikan, soal-soal tersebut selanjutnya dirakit menjadi sebuah tes, tetapi apabila soal-soal yang valid belum memenuhi syarat berdasarkan hasil konfirmasi dengan kisi-kisi, dapat dilakukan perbaikan terhadap soal yang diperlukan.

12. Merakit soal menjadi tes. Urutan soal dalam suatu tes dilakukan menurut tingkat kesukaran soal, yaitu dari soal yang mudah sampai soal yang sulit.

2.2 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)

2.2.1 Pengertian KTSP

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), dalam (SNP Pasal 1, Ayat 15), kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. KTSP terdiri dari tujuan pendidikan, struktur dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender pendidikan dan silabus (BSNP, 2006, p. 5).

2.2.2 Memahami Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar kompetensi dan kompetensi dasar merupakan arah dan landasan untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian (Mulyasa, 2006). Sedangkan dalam merancang kegiatan pembelajaran dan penilaian perlu memperhatikan standar proses dan standar penilaian. Dalam kaitannya dengan KTSP, Depdiknas telah menyiapkan Standar Kompetensi dan Kompetansi Dasar (SKKD) berbagai mata pelajaran, untuk dijadikan acuan oleh guru dalam mengembangkan KTSP pada satuan pendidikan masing-masing.

Dengan demikian tugas utama guru dalam KTSP adalah menjabarkan, menganalisis, mengembangkan indikator, dan menyesuaikan SKKD dengan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

karakter dan perkembangan peserta didik, situasi dan kondisi sekolah, serta kondisi dan kebutuhan daerah. Selanjutnya mengemas hasil analisis terhadap SKKD tersebut ke dalam KTSP, yang didalamnya mencakup silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Berikut ini salah satu contoh format penulisan SKKD yang dibuat oleh BSNP:

Tabel 2.1 Format Penulisan SKKD

Kelas I, Semester 1	
Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1. Menerapkan hidup rukun dalam perbedaan	1.1 Menjelaskan perbedaan jenis kelamin, agama, dan suku bangsa 1.2 Memberikan contoh hidup rukun melalui kegiatan di rumah dan di sekolah 1.3 Menerapkan hidup rukun di rumah dan di sekolah
2. Membiasakan tertib di rumah dan di sekolah	2.1 Menjelaskan pentingnya tata tertib di rumah dan di sekolah 2.2 Melaksanakan tata tertib di rumah dan di sekolah

Sumber: Depdiknas (2006)

2.2.3 Pengembangan KTSP

Salah satu pengembangan KTSP yaitu pengembangan silabus yang dilakukan oleh para guru secara mandiri atau berkelompok dalam sebuah sekolah/madrasah atau beberapa sekolah, kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) pada atau Pusat Kegiatan Guru (PKG), dan Dinas Pendidikan. Berikut salah satu pengembangan silabus yang dilakukan (Mulyasa, 2006):

1. Disusun secara mandiri oleh guru apabila guru yang bersangkutan mampu mengenali karakteristik peserta didik, kondisi sekolah/madrasah dan lingkungannya.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Apabila guru mata pelajaran karena sesuatu hal belum dapat melaksanakan pengembangan silabus secara mandiri, maka pihak sekolah/madrasah dapat mengusahakan untuk membentuk kelompok guru mata pelajaran untuk mengembangkan silabus yang akan digunakan oleh sekolah/madrasah tersebut.
3. Di SD/MI semua guru kelas, dari kelas I sampai dengan kelas VI, menyusun silabus secara bersama. Di SMP/MTs untuk mata pelajaran IPA dan IPS terpadu disusun secara bersama oleh guru yang terkait.
4. Sekolah/Madrasah yang belum mampu mengembangkan silabus secara mandiri, sebaiknya bergabung dengan sekolah-sekolah/madrasah-madrasah lain melalui forum MGMP/PKG untuk bersama-sama mengembangkan silabus yang akan digunakan oleh sekolah-sekolah/madrasah-madrasah dalam lingkup MGMP/PKG setempat.
5. Dinas Pendidikan/Departemen yang menangani urusan pemerintahan di bidang agama setempat dapat memfasilitasi penyusunan silabus dengan membentuk sebuah tim yang terdiri dari para guru berpengalaman di bidangnya masing-masing.

2.3 Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP)

Dalam menyusun sebuah tes yang baik terkadang pendidik mengalami kesulitan, karena dalam penyusunan tes tersebut pendidik harus mempertimbangkan tes yang dibuat agar tidak terlalu mudah maupun terlalu sulit namun mudah difahami oleh peserta didik yang hendak menjawab tes tersebut.

Seringkali pendidik menyusun tes tidak berdasarkan kaidah penyusunan tes yang ada, kebanyakan pendidik menyusun tes dari buku sumber yang belum tentu sesuai dengan silabus. Dalam hal ini, pentingnya tujuan MGMP yang mana

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

memotivasi dan meningkatkan kemampuan, keterampilan pendidik dalam merencanakan, melaksanakan, dan membuat evaluasi program pembelajaran untuk mencapai guru yang profesional.

MGMP merupakan wadah kegiatan profesional bagi para guru mata pelajaran yang sama pada jenjang SMP/MTs/SMPLB, SMA/MA/SMALB, dan SMK/MAK di tingkat kabupaten/kota yang terdiri dari sejumlah guru dari sejumlah sekolah (Depdiknas, 2009).

Dalam praktiknya, masih banyaknya kendala yang terjadi dalam pengembangan MGMP, seperti halnya (Juanda, 2015), berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukannya, MGMP IPS di Kabupaten Sleman masih menunjukkan adanya keterbatasan dalam kinerjanya. Keterbatasan tersebut dapat dilihat dari belum optimalnya keterlibatan anggota MGMP IPS, dana operasional yang terbatas, kurangnya koordinasi antar pengurus, dan perhatian dari *stakeholder* pendidikan yang masih belum optimal. Dari beberapa uraian di atas dapat terindikasi bahwa MGMP IPS sebagai organisasi profesi guru belum diberdayakan secara optimal.

2.4 *e-Collaboration*

Sebelum masuk pembahasan tentang e-Collaboration, perlu diketahui sebelumnya apa itu "*Collaboration*" atau Kolaborasi. *Collaboration is working with others to achieve shared and explicit goals. Collaboration focuses on task or mission accomplishment and usually takes place in a business, or other organization, and between businesses* (Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon, 2014). Menurut (Kusnandar, 2013), kolaborasi adalah suatu proses partisipasi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

beberapa orang ataupun kelompok organisasi untuk bekerja sama mencapai hasil tertentu.

Electronic collaboration (e-collaboration) is operationally defined here as collaboration using electronic technologies among different individuals to accomplish a common task (Kock & D'Arcy, 2002).

Menurut (Oliveira, Tinoca, & Pereira, 2011) *Online collaboration or e-collaboration is a computer-mediated form of collaborative learning, including multilevel interaction, resource sharing and developing competencies for real-world situations.*

Jadi, *e-Collaboration* merupakan suatu teknologi media elektronik yang digunakan untuk berbagi informasi secara interaktif dan komunikatif serta terkomputerisasi.

2.5 Web Service

2.5.1 Definisi Web Service

Web service adalah sebuah sistem *software* yang di desain untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin ke mesin melalui sebuah jaringan. *Interface web service* dideskripsikan dengan menggunakan format yang mampu diproses oleh mesin (khususnya WSDL). Sistem lain yang akan berinteraksi dengan *web service* hanya memerlukan SOAP, yang biasanya disampaikan dengan HTTP dan XML sehingga mempunyai korelasi dengan standar Web (W3C, 2004).

Web pada umumnya digunakan untuk melakukan respon dan *request* yang dilakukan antara *client* dan *server*. Sebagai contoh, seorang pengguna layanan web tertentu mengetikan alamat url web untuk membentuk sebuah *request*. *Request* akan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

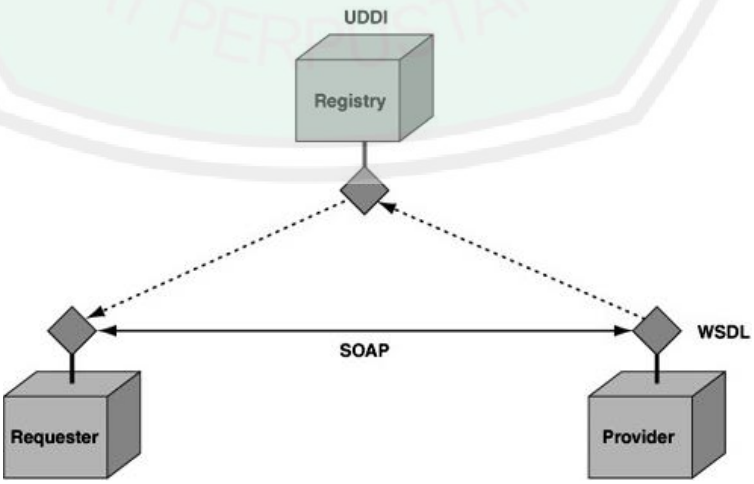
sampai pada *server*, diolah dan kemudian disajikan dalam bentuk sebuah respon. Dengan singkat kata terjadilah hubungan *client-server* secara sederhana.

Sedangkan pada *web service* hubungan antara *client* dan *server* tidak terjadi secara langsung. Hubungan antara *client* dan *server* dijembatani oleh file *web service* dalam format tertentu. Sehingga akses *terhadap* database akan ditanggani tidak secara langsung oleh *server*, melainkan melalui perantara yang disebut sebagai *web service*. Peran dari *web service* ini akan mempermudah distribusi sekaligus integrasi database yang tersebar di beberapa *server* sekaligus.

2.5.2 Arsitektur Web Service

Arsitektur *Web service* melibatkan teknologi berlapis banyak dan saling terkait. Ada banyak cara untuk memvisualisasikan teknologi ini, seperti halnya ada banyak cara untuk membangun dan menggunakan *Web service*. Seperti digambarkan pada Gambar 2.11.

Menurut W3C (Hidayat & Ashari, 2013) Konsep arsitektur yang mendasari teknologi *Web service* adalah *Service Oriented Architecure* (SOA), SOA mendefinisikan tiga peran berbeda yang menunjukkan peran dari masing-masing komponen dalam sistem, yaitu:

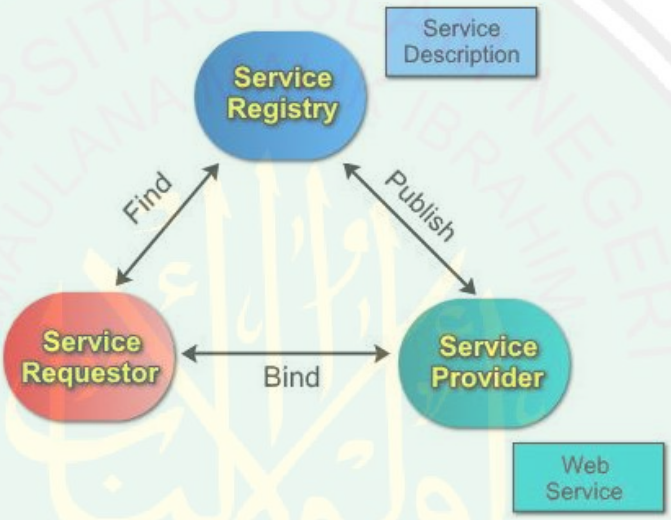


Gambar 2.11 Arsitektur *Web Service* (W3C, 2004)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1. *Service provider*, yaitu suatu entitas yang menyediakan *interface* terhadap sistem yang menjalankan suatu sekumpulan tugas tertentu.
2. *Service requestor*, yaitu suatu entitas yang meminta/memperoleh (dan menemukan) *software service* dalam rangka meyelesaikan suatu tugas tertentu.
3. *Service registry*, yaitu entitas yang berfungsi sebagai lokasi central yang mendeskripsikan semua layanan/service yang telah di-register.

Jika dalam operasi web service dapat di jelaskan sebagai berikut:



Gambar 2.12 Operasi Web Service (IBM, 2002)

1. Publish/Unpublish:

   Menerbitkan/menghapus layanan ke dalam atau dari registry.

2. Find:

   Service requestor mencari dan menemukan layanan yang dibutuhkan.

3. Bind:

   Service requestor setelah menemukan layanan yang dicarinya, kemudian melakukan binding ke service provider untuk melakukan interaksi dan mengakses layanan/service yang disediakan oleh service provider.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.5.3 Komponen-komponen Web Service

Menurut Tidwell (Deviana, 2011) pada Gambar 2.13 merupakan blok bangunan *web service* yang mana menyediakan fasilitas komunikasi jarak jauh antara dua aplikasi yang merupakan layer arsitektur *web service*.

Gambar 2.13 Blok Bangunan *Web Service* (Deviana, 2011)

1. Layer 1: Protokol internet standar yang digunakan sebagai sarana transportasi adalah HTTP dan TCP/IP.
2. Layer 2: *Simple Object Access Protocol* (SOAP) berbasiskan XML dan digunakan untuk pertukaran informasi antar sekelompok layanan.
3. Layer 3: *Web Service Definition Language* (WSDL) digunakan untuk mendiskripsikan atribut layanan.
4. *Layer* 4: *Universal Description, Discovery and Integration* (UDDI), yang mana merupakan direktori pusat untuk deskripsi layanan.

2.6 Business Process Management (BPM)

2.6.1 Definisi BPM

Sebelum masuk dalam pembahasan BPM atau disebut Manajemen Proses Bisnis, perlu diketahui dahulu apa itu proses bisnis. (Appian, 1999) menyatakan bahwa *A business process is a collection of linked tasks which find their end in the delivery of a service or product to a client. A business process has also been defined*

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

as a set of activities and tasks that, once completed, will accomplish an organizational goal. Jadi, proses bisnis merupakan suatu kumpulan aktivitas dan tugas untuk mencapai sebuah tujuan yang diselesaikan secara berurut atau pararel, oleh manusia atau sistem, baik di luar maupun di dalam organisasi.

2.6.2 Siklus Hidup BPM

Sebuah organisasi harus memahami bahwa proses memiliki siklus hidup Gambar 2.14 dan akan memerlukan perbaikan secara terus menerus. Jika tidak, maka proses bisnis dari suatu organisasi hanya akan berjalan secara tidak optimal. Berikut ini siklus hidup BPM (Intelligent Software Components S.A, 2007):

Gambar 2.14 *Lifecycle* BPM (Intelligent Software Components S.A, 2007)

1. Process Modeling

Process Modeling adalah tahap pertama dalam siklus hidup BPM. Dalam tahap ini seorang analis bisnis membuat model proses analisis dengan bantuan alat pemodelan dengan menentukan urutan tugas dalam proses bisnis. Alat pemodelan biasanya yang mendukung model berbasis grafik dengan model proses notasi seperti *Business Process Modeling Notation* (BPMN).

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Process Implementation

Pada tahap *Process Implementation*, model proses dibuat dirubah dan diperbarui oleh IT *engineers* ke sebuah proses model, yang mana dapat dijalankan di proses mesin. Bahasa standar untuk menggambarkan proses eksekusi dalam konteks SOA dan *Web Service* adalah *Business Process Execution Language* (BPEL).

3. Process Execution

Setelah penyebaran proses, proses mesin mengeksekusi contoh proses dengan menavigasi melalui aliran kontrol dari model proses. Proses mesin otomatis menugaskan ke *Web service* dan tugas manual untuk orang yang bekerja. Di dalam konteks SOA, proses itu sendiri disebut *Web service* dan dapat dipanggil oleh proses lain atau klien lainnya.

4. Process Analysis

Proses Analysis memantau jalannya contoh proses dan proses lanjutan. Pemantauan proses menampilkan informasi pada jalannya contoh proses, seperti misalnya cabang kontrol dari aliran proses yang berjalan, dimana kontrol dari aliran proses dihentikan jika terjadi kegagalan, nilai-nilai variabel saat ini dari contoh proses.

2.6.3 BPMN

Business Process Modeling Notation yang disebut BPMN adalah notasi grafik yang mendeskripsikan logika dari langkah-langkah sebuah proses bisnis. Notasi ini didesain secara khusus untuk mengoordinasi urutan proses dan pesan yang mengalir antara partisipan pada aktivitas yang berbeda. (Bizagi, 2014)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BPMN memiliki elemen-elemen yang dikelompokkan dalam empat kategori (Wahono, 2016):

1. *Flow Objects*

   Objek ini merupakan elemen grafis pertama yang mendefinisikan sebuah proses. Pada objek ini terdapat tiga model:

   a. Events
   b. Activities
   c. Gateways

2. *Connection Objetcs*

   Pada objek ini hubungan antara satu sama lain dengan maksud menghubungkan model untuk membuat dasar framework dari struktur proses bisnis. Pada objek ini terdapat tiga model:

   a. Sequence Flow
   b. Message Flow
   c. Association

3. *Swim Lanes*

   Swim Lanes mekanisme untuk mengatur aktivitas-aktivitas yang memisahkan kategori sesuai dengan fungsi yang berbeda atau sesuai dengan pekerjaan perorangan. Pada objek ini terdapat dua model:

   a. Pools
   b. Lanes

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4. *Artifacts*

Artifacts digunakan untuk menyediakan informasi tambahan tentang suatu proses. Mereka menyediakan notasi dengan teratur untuk konteks yang berbeda. Pada objek ini terdapat empat model:

a. Annotation

b. Group

c. Data Object

d. Data Store

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah

Selain mengajar guru juga dituntut untuk melakukan kegiatan evaluasi terhadap siswa karena dengan evaluasi ini maka tujuan dari pembelajaran bisa diketahui apakah sukses atau tidak. Namun demikian, tidak semua evaluasi mampu mengukur hal tersebut. Terkadang instrumen tes yang dipergunakan tidak layak yang menyebabkan tujuan dari pembelajaran sulit dipastikan keberhasilannya. Oleh sebab itu guru setidaknya harus mampu membuat serta menyusun soal dengan benar sehingga bisa digunakan untuk mengukur hasil belajar dan kesuksesan dari tujuan pembelajaran. Dalam penyusunan soal perlu adanya pertemuan antar penyusun soal guna menciptakan soal-soal valid dan andal yang mana soal-soal tersebut telah melalui beberapa banyak proses seperti penyusunan kisi-kisi, penyusunan butir soal, penelaahan soal dan penalaahan bahasa. Pertemuan penyusunan soal yang diadakan masih mengalami banyak kendala. (Kemdiknas, 2010) menyatakan bahwa kendala yang dihadapi oleh guru dalam menciptakan kelompok kerja/musyawarah kerja yang aktif dan efektif seperti program-program kegiatan MGMP masih kurang sesuai dengan kebutuhan pengembangan profesionalitas guru, kepala sekolah, pengawas sekolah serta dana pendukung operasional yang belum memadai dan kurang dimanfaatkan secara tepat.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini ada dua cara yaitu dengan melakukan observasi suatu tempat dan studi literatur. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kegiatan MGMP/KKG.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3.2.1 Observasi

Observasi terbagi menjadi beberapa jenis, pada penelitian kali ini observasi dilakukan pada narasumber yang merupakan ahli dibidang evaluasi pembelajaran yang mana observasi tersebut termasuk dalam observasi *non*-partisipan.

3.2.2 Studi Literatur

Pada studi literatur ini mencari sumber atau teori yang relevan dengan permasalahan yang ditemukan. Literatur tersebut berisikan, sebagai berikut:

1. Petunjuk Teknis Penulisan Butir Soal
2. SKKD SD, SMP, SMA

Tujuannya adalah untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar acuan dalam melakukan penelitian dan menjadi dasar untuk desain Sistem *e-Learning* yang akan dibuat.

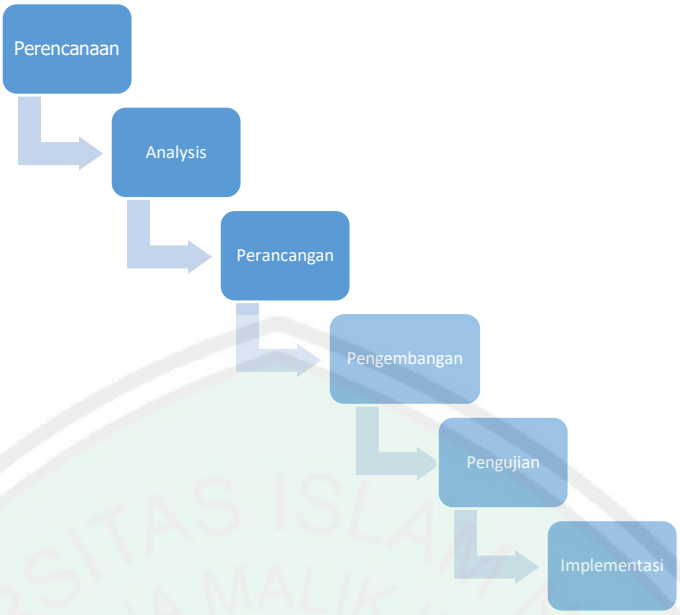
3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu menggunakan model SDLC (*System Development Life Cycle*). Menurut (Susanto, 2004), menyatakan bahwa SDLC adalah salah satu metode pengembangan sistem informasi yang popular pada saat sistem informasi pertama kali dikembangkan. Pada gambar 3.1 adalah kerangka kerja pengembangan sistem.

1. Perencanaan

   Pada tahap ini mendefinisikan tujuan dan ruang lingkup pengembangan, mengidentifikasi apakah masalah-masalah yang ada bisa diselesaikan melalui pengembangan sistem, serta menentukan dan evaluasi strategi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Pengembangan Sistem e-Learning

2. Analisis

   Pada tahap ini melakukan studi literatur untuk menemukan suatu kasus yang bisa ditangani oleh sistem, mengklasifikasikan masalah, peluang dan solusi yang mungkin diterapkan untuk kasus tersebut, menganalisa kebutuhan pada sistem dan membuat batasan sistem serta mendefinisikan kebutuhan sistem.

3. Perancangan

   Pada tahap ini akan dijelaskan desain sistem yang akan dibuat baik dari segi informasi, grafis, database aplikasi dan permodelan proses bisnis.

4. Pengembangan

   Pada tahap ini peneliti akan melakukan peng-*coding*-an untuk menerapkan desain dalam sistem yang sesungguhnya.

5. Pengujian

   Di tahap ini sistem akan diuji, apakah sistem sesuai dengan kebutuhan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

6. Implementasi

   Di tahap implementasi, sistem telah siap untuk diimplementasikan oleh pengguna.

3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Untuk mempermudah menganalisis sebuah sistem dibutuhkan dua jenis kebutuhan. Kebutuhan fungsional dan kebutuhan *non*-fungsional.

3.4.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan-kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem. Kebutuhan fungsional dari aplikasi ini meliputi:

1. Kebutuhan Admin
   a. Melakukan *login* ke dalam sistem
   b. Memasukkan data kurikulum berupa standar kompetensi dan kompetensi dasar
   c. Mengatur kognisi sesuai dengan jenjang
   d. Melakukan *logout* dari sistem
2. Kebutuhan Panitia
   a. Melakukan *login* ke dalam sistem
   b. Merumuskan atribut kurikulum
   c. Merumuskan atribut soal
   d. Merumuskan teknis pelaksanaan
   e. Melakukan *logout* dari sistem
3. Kebutuhan Penyusun Kisi-kisi
   a. Melakukan *login* ke dalam sistem

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Melakukan proses penyusunan kisi-kisi

c. Mencetak hasil penyusunan kisi-kisi

d. Melakukan *logout* dari sistem

4. Kebutuhan Penyusun Soal

a. Melakukan *login* ke dalam sistem

b. Melakukan proses penyusunan soal

c. Mencetak dokumen penyusunan soal

d. Menyunting dokumen soal yang telah di telaah

e. Melakukan *logout* dari sistem

5. Kebutuhan Peneleaah Soal

a. Melakukan *login* ke dalam sistem

b. Melakukan proses penelaahan soal

c. Mencetak dokumen matrik soal

d. Melakukan *logout* dari sistem

6. Kebutuhan Peneleaah Bahasa

a. Melakukan *login* ke dalam sistem

b. Melakukan proses penelaahan bahasa

c. Mencetak dokumen soal yang telah ditelaah

d. Melakukan *logout* dari sistem

3.4.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan *non*-fungional adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur tertentu di dalam sistem. Perangkat yang akan digunakan dalam proses pembuatan sistem, sebagai berikut:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1. Kebutuhan Perangkat Keras
   a. Prosesor Intel Core i3-2350M 2.30GHz
   b. RAM 6 GB
   c. *Harddisk* 500GB
   d. *VGA* nVidia GeForce 610M 2GB
2. Kebutuhan Perangkat Lunak
   a. Sistem Operasi: Windows 7 Ultimate 64-bit
   b. Web Browser: Google Chrome
   c. Notepad ++
   d. Sublime Text 3
   e. Atom Editor
   f. XAMPP
   g. Oracle Database

3.5 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

Identifikasi proses bisnis merupakan proses mengidentifikasi kegiatan bisnis apa saja yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibangun, sedangkan analisis proses bisnis merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis setiap proses bisnis dengan mendeskripsikan lebih detail setiap proses bisnis yang telah teridentifikasi.

Pada penelitian kali ini, identifikasi proses ditekankan pada setiap guru yang ikut andil dalam kegiatan MGMP diwilayah masing-masing. Serta dikhususkan pada kegiatan MGMP dalam pembahasan penyusunan/pengembangan tes, tidak termasuk tes seleksi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1. Identifikasi Proses Bisnis

Sistem yang ada pada workshop pengembangan tes, masih tergolong manual yang mana dalam setiap proses pengembangan tes belum adanya kolaborasi antar pengembang satu dengan pengembang lain.

a. Pembuatan Petunjuk Teknis Penyusunan Soal

Pada proses ini, panitia membuat petunjuk teknis penyusunan soal sesuai dengan kesepakatan dari anggota panitia. Data teknis petunjuk ini, nantinya akan digunakan diproses selanjutnya.

b. Penyusunan Kisi-kisi Soal

Penyusunan kisi-kisi soal dilakukan oleh penyusun kisi berdasarkan data standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah diinputkan oleh Panitia pada proses sebelumnya.

c. Penyusunan Soal

Soal dibuat oleh Penyusun Soal sesuai dengan jenjang, mapel, kelas masing-masing dan berdasarkan data kisi soal yang sebelumnya telah diinputkan.

d. Penelaahan Soal

Penelaahan soal akan dilakukan jika data soal telah di isi oleh penyusun soal. Dalam penelaahan soal ini juga terdapat aspek penilaian soal yang mana data aspek penilaian telah di atur pada proses sebelumnya.

e. Penelaahan Bahasa

Sama dengan halnya penelaahan soal, penelaahan bahasa ini dilakukan jika data soal telah disi oleh penyusun soal. Dalam proses penelaahan bahasa, penelaah bahasa diharuskan mengisi kode soal sebelum mengisi catatan telaah bahasa.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Analisis Proses Bisnis

Berikut ini adalah analisis dari identifikasi proses bisnis yang telah peneliti jelaskan diatas sebagai berikut:

Tabel 3.1 Identifikasi Proses Bisinis Aplikasi e-mates

No	Proses Bisnis	Siapa yang terlibat	Dimana proses bisnis terjadi	Kapan proses bisnis terjadi	Bagaimana proses bisnis dilakukan	Dokumen apa saja yang terlibat dalam proses bisnis
1.	Pembuatan Petunjuk Teknis Penyusunan Soal	Panitia Pengembangan	Di tempat workshop pengembangan	Saat workshop pengembangan	Panitia membuat petunjuk teknis penyusunan soal	Data kurikulum
2.	Penyusunan Kisi-kisi Soal	Penulis kisi-kisi soal	Di tempat workshop pengembangan	Saat workshop pengembangan	Penyusun kisi membuat kisi-kisi soal sesuai dengan petunjuk teknis	Data kisi-kisi soal
3.	Penyusunan Soal	Penyusun soal	Di tempat workshop pengembangan	Saat workshop pengembangan	Penyusun soal membuat soal sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat	Data soal
4.	Penelaahan Soal	Penelaah soal	Di tempat workshop pengembangan	Saat workshop pengembangan	Penelaah soal menelaah soal yang telah dibuat oleh penyusun soal	Data soal
5.	Penelaahan Bahasa	Penelaah bahasa	Di tempat workshop pengembangan	Saat workshop pengembangan	Penelaah bahasa menelaah bahasa dari soal yang telah dibuat oleh penyusun soal	Data soal

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

3.6 Desain Sistem

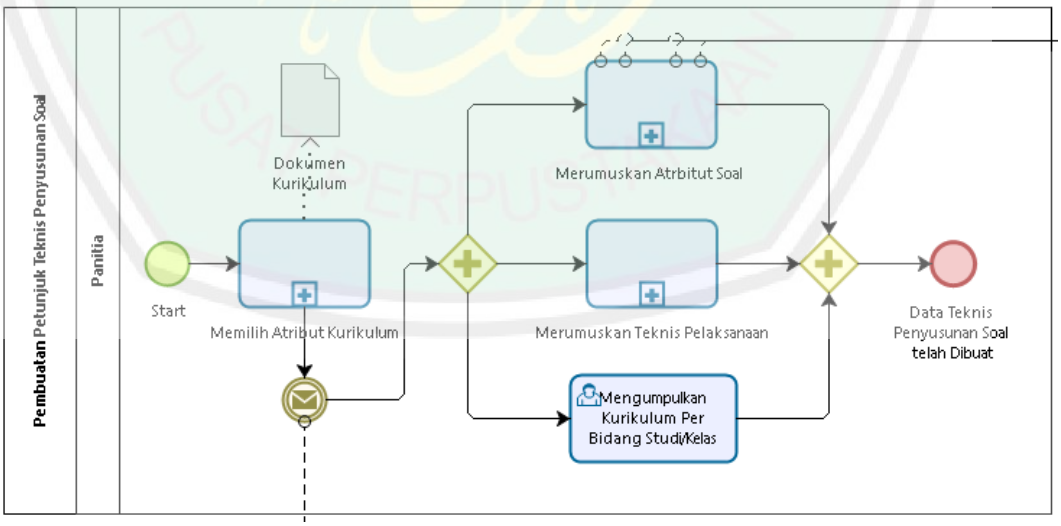
Setelah melakukan analisis terhadap sistem, sesuai dengan metode SDLC maka hal selanjutnya yang harus kita lakukan adalah membuat rancangan atau desain sistem. Tahap desain dimulai dari desain proses sistem hingga desain *interface* Sistem *e-Learning*. Desain sistem ini meliputi *Business Process Model and Notation* (BPMN).

3.6.1 BPMN

Berikut ini secara mendetail gambaran alur proses penyusunan soal yang terjadi:

1. Proses Penyusunan Petunjuk Teknis

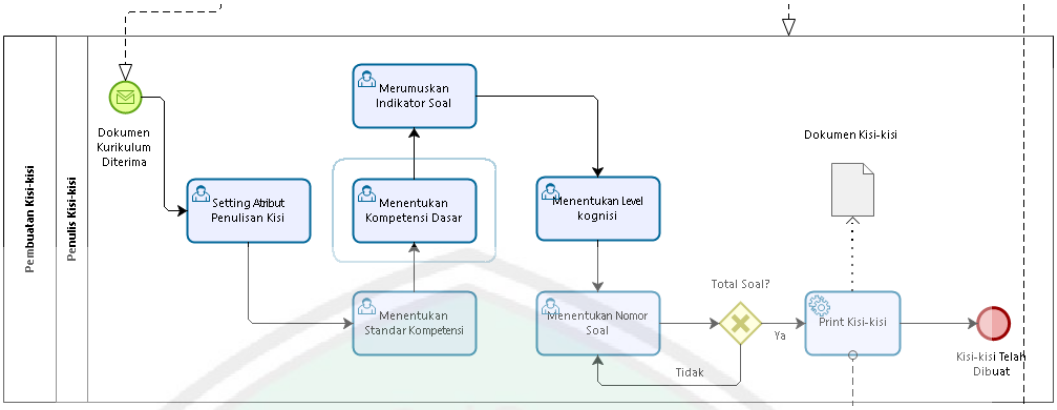
Seperti pada gambar 3.2, pada proses tersebut terdapat aktor panitia, yang mana melakukan proses penyusunan petunjuk teknis, yaitu merumuskan atribut kurikulum yang menghasilkan sebuah dokumen kurikulum, yang nantinya akan digunakan pada proses selanjutnya, kemudian merumuskan atribut soal, merumuskan teknis pelaksanaan, dan mengumpulkan kurikulum per-bidang studi atau kelas.



Gambar 3.2 Proses Pembuatan Petunjuk Teknis Penyusunan Soal

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

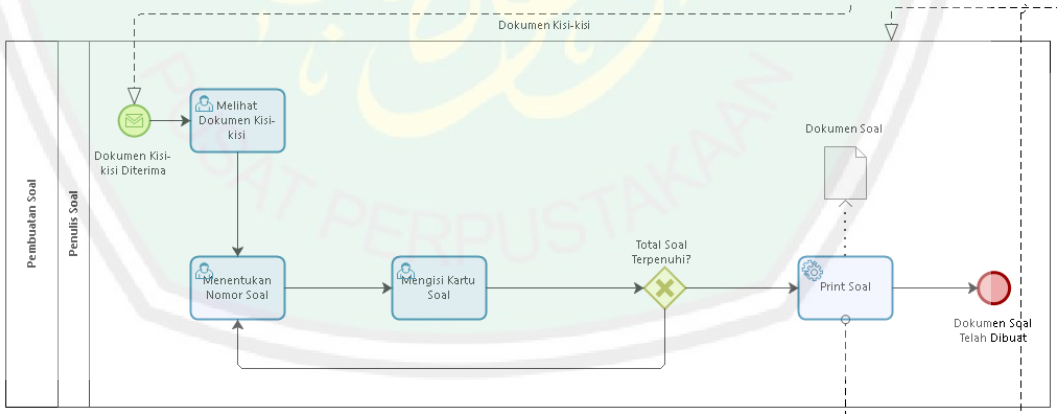
2. Proses Penyusunan Kisi-kisi



Gambar 3.3 Proses Pembuatan Kisi-kisi

Pada proses ini terdapat aktor penulis kisi-kisi, yang akan menyusun kisi-kisi dengan tahapan sebagai berikut, mendapatkan dokumen kurikulum dari panitia, memilih bidang studi, memilih kelas dan semester, menentukan SKKD, merumuskan indikator soal, menentukan jumlah dan nomor soal serta level kognisi, kemudian mencetak kisi-kisi yang menghasilkan dokumen kisi-kisi yang akan digunakan pada proses selanjutnya.

3. Proses Penyusunan Soal



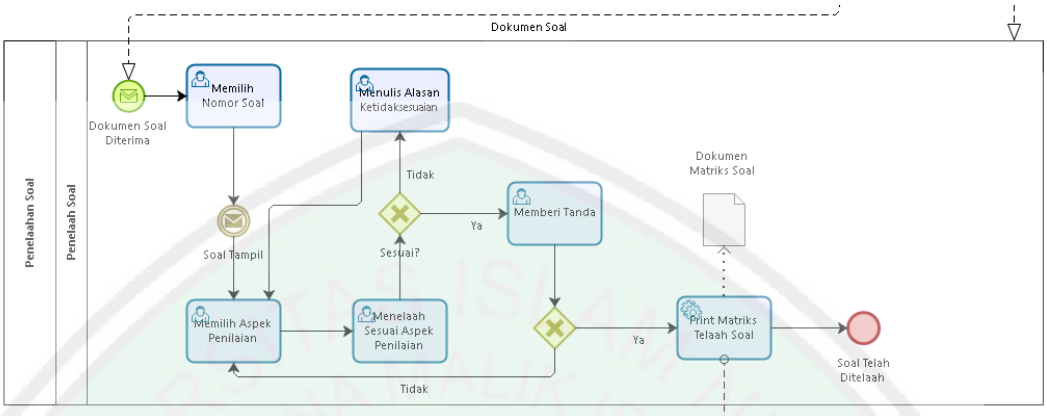
Gambar 3.4 Proses Pembuatan Soal

Proses penyusunan soal dimana terdapat aktor penulis soal, yang mendapatkan dokumen kisi-kisi dari penyusun kisi-kisi, lalu menentukan nomor soal, memilih indikator soal, membuat butir soal beserta menentukan kunci

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

jawaban, kemudian mencetak soal yang menghasilkan dokumen soal yang akan digunakan pada proses berikutnya.

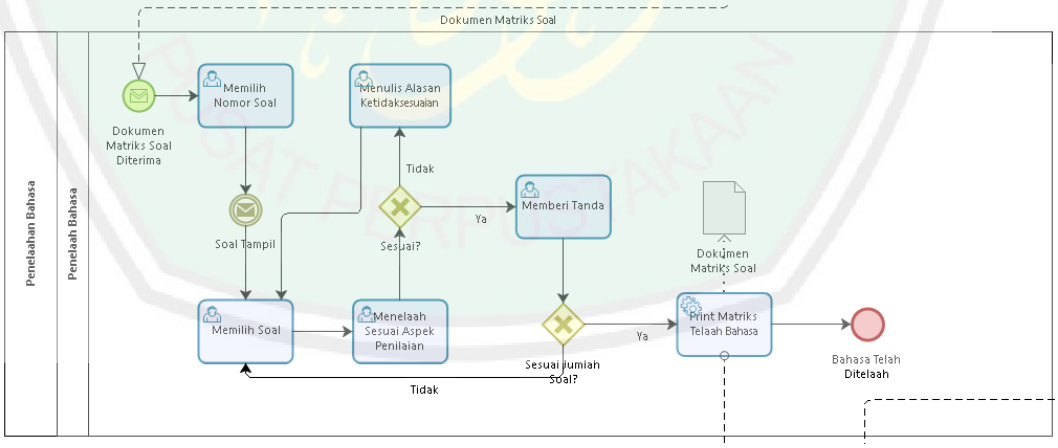
4. Proses Penelaahan Soal



Gambar 3.5 Proses Penelaahan Soal

Pada proses ini terdapat aktor penelaah soal, yang mendapatkan dokumen soal dari penulis soal, memilih nomor soal, menelaah soal sesuai aspek penilaian, mencetak hasil telaah soal yang menghasilkan dokumen matriks soal yang akan digunakan pada proses selanjutnya.

5. Proses Penelaahan Bahasa

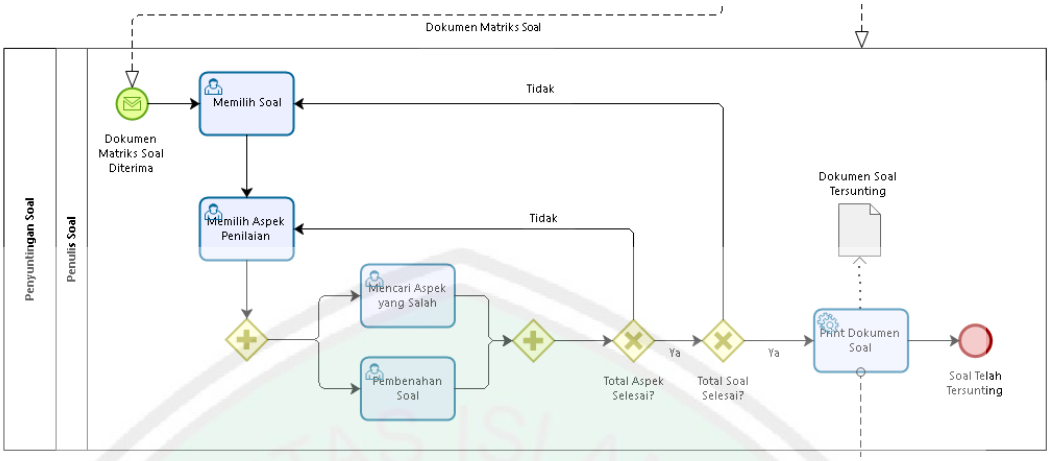


Gambar 3.6 Proses Penelaahan Bahasa

Proses ini hampir sama dengan proses pada penelaahan sebelumnya yaitu penelaahan soal, dimana hanya terdapat objek telaah yang dibahas berbeda.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

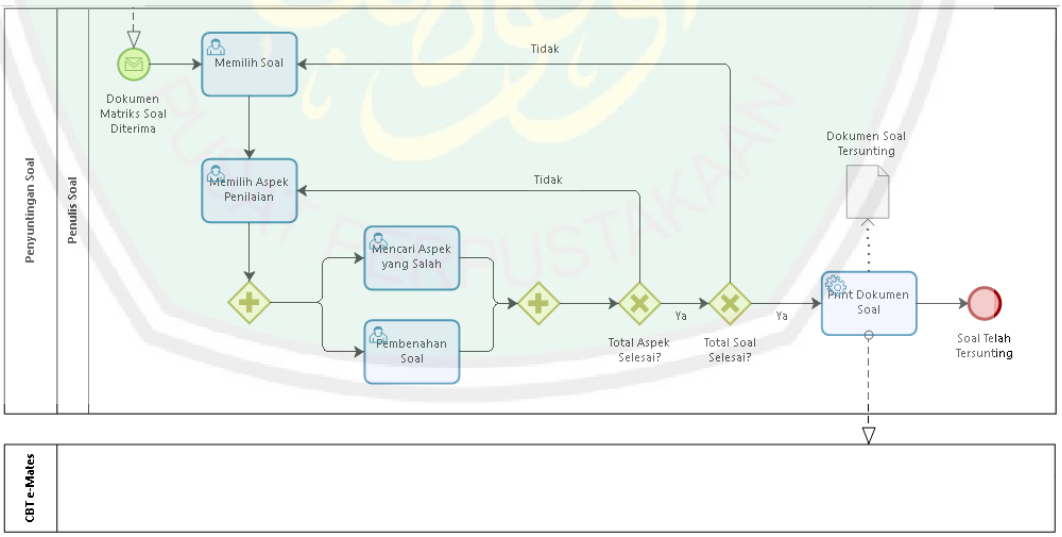
6. Proses Penyuntingan Soal



Gambar 3.7 Proses Penyuntingan Soal

Pada proses ini terdapat pula aktor penulis soal yang sama dengan aktor pada proses penyusunan soal, namun berbeda tugas seperti halnya, mendapatkan dokumen matriks soal dari penelaah soal, memilih soal yang ditelaah, mencari aspek yang salah dan melakukan pembenahan soal, jika soal yang ditelaah telah selesai diperbaiki, kemudian mencetak dokumen soal.

7. Proses Pengiriman Soal ke CBT e-Mates



Gambar 3.8 Proses Pengiriman Soal ke CBT e-Mates

Setelah proses penyuntingan soal, proses terkahir yaitu pengiriman soal ke aplikasi CBT e-Mates, untuk dilakukan proses pengujian soal kepada siswa.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Untuk proses secara umum dapat dilihat pada Lampiran 1 yang mana pada lampiran tersebut menjelaskan hubungan antar proses serta proses penyusunan soal secara keseluruhan.

3.6.2 Desain Input

Terdapat 17 desain input (*form*) dalam sistem manajemen *e-document*. Dalam mendeskripsikan setiap desain input, peneliti mengkatagorikannya sesuai manajemen yang berkaitan dengan desain tersebut, berikut adalah rancangan desain input:

1. Manajemen Kurikulum oleh Admin
   a. Desain form tambah kurikulum
      1) Desain input Standar Kompetensi

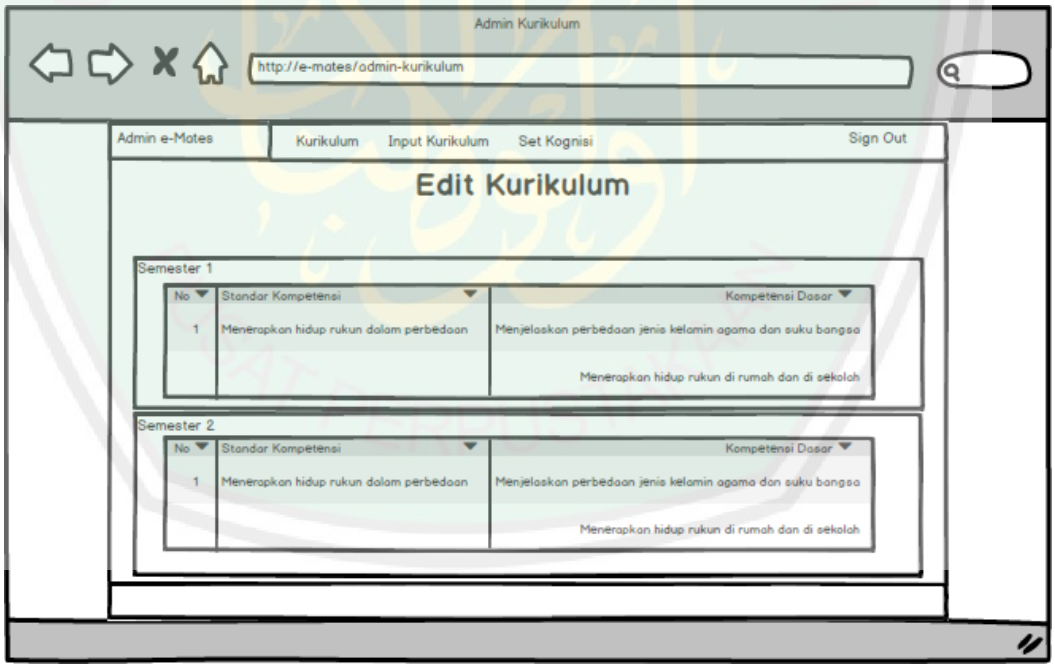
Gambar 3.9 Tampilan Mockup Input Data Standar Kompetensi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2) Desain input Kompetensi Dasar

Gambar 3.10 Tampilan Mockup Input Data Kompetensi Dasar

b. Desain form edit kurikulum

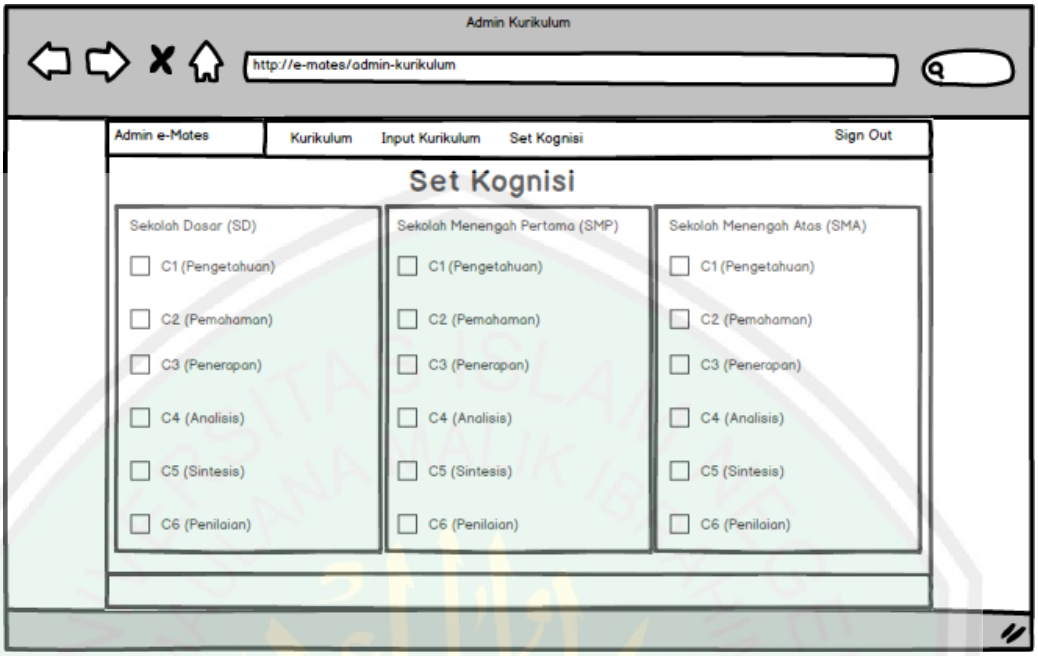


Gambar 3.11 Tampilan Mockup Data Edit Kurikulum

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Manajemen Kognisi oleh Admin

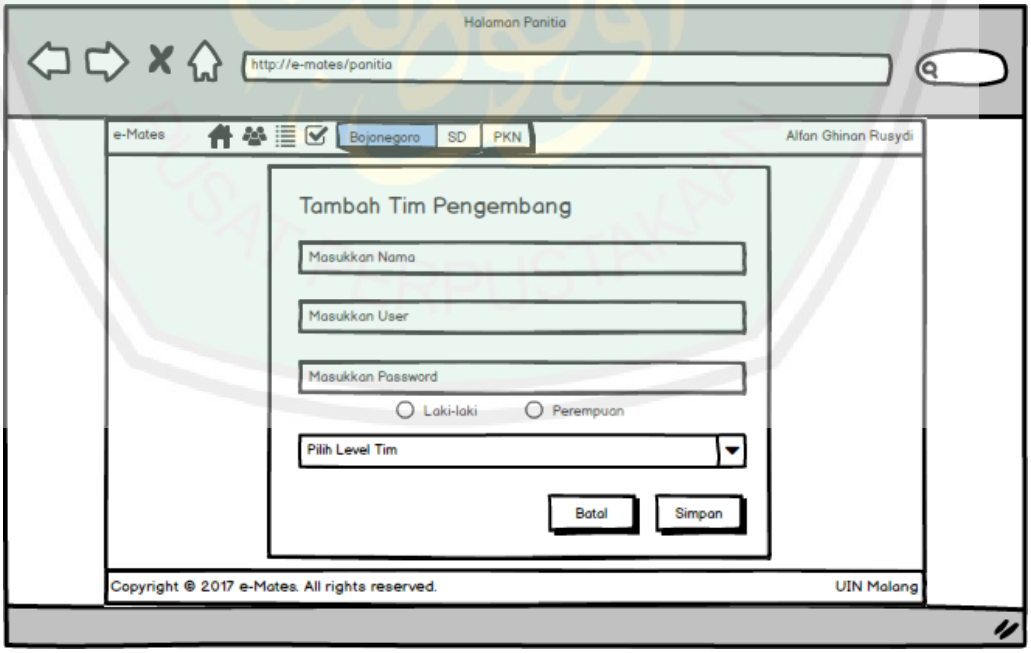
   a. Desain form update kognisi



Gambar 3.12 Tampilan Mockup Data Update Kognisi

3. Manajemen Tim Pengembang oleh Panitia

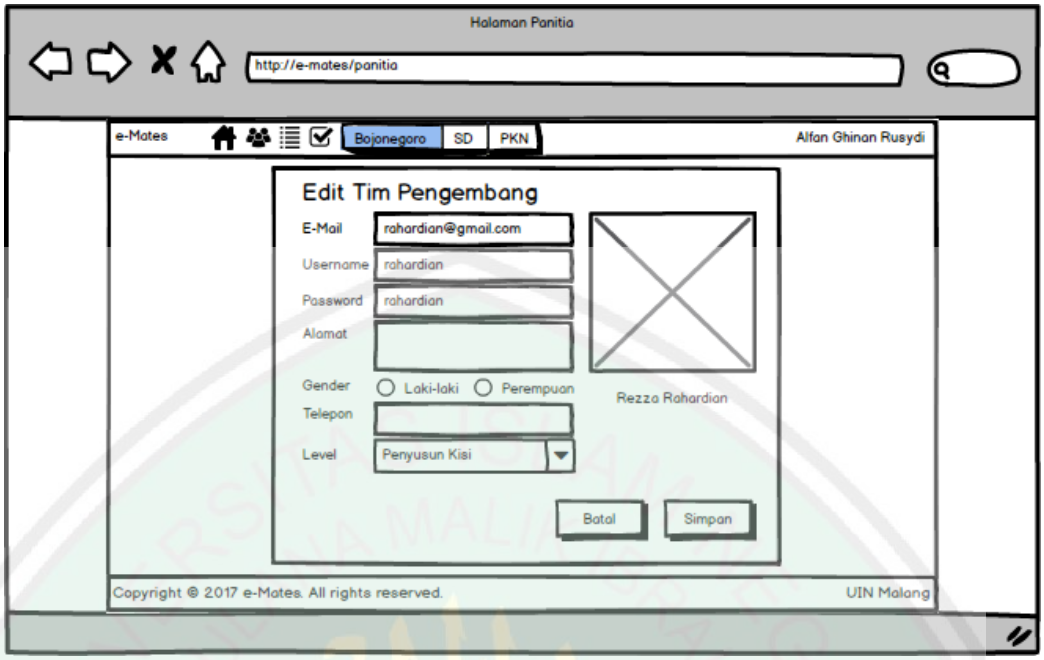
   a. Desain form tambah Tim Pengembang



Gambar 3.13 Tampilan Mockup Input Data Tim Pengembang

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Desain form ubah Tim Pengembang



Gambar 3.14 Tampilan Mockup Ubah Data Tim Pengembang

4. Teknis Pelaksanaan oleh Panitia

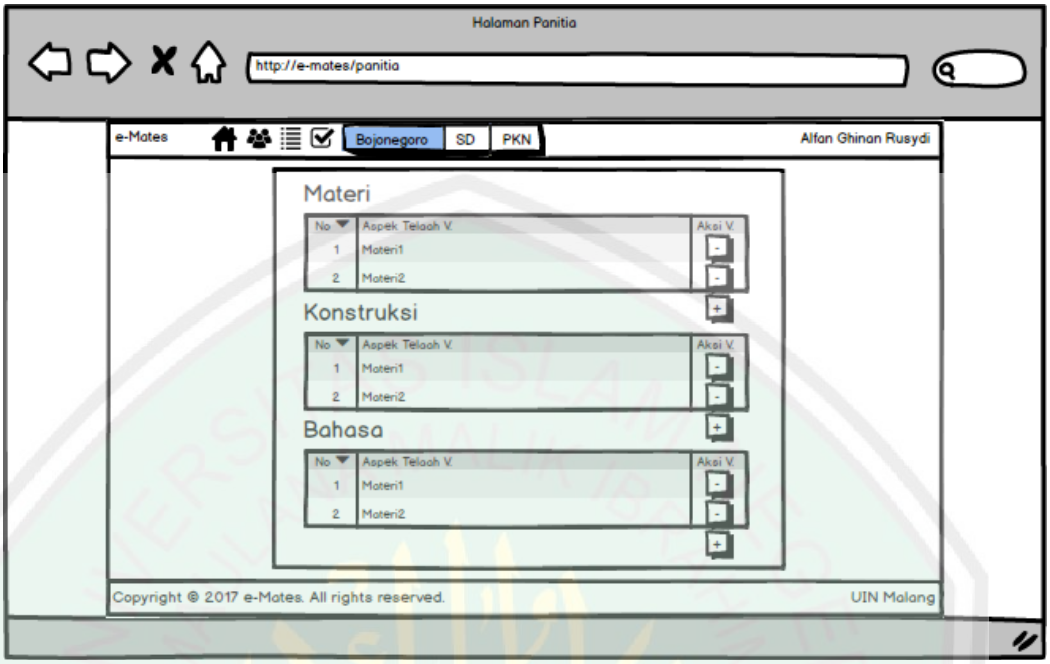
a. Desain form ubah Teknis Pelaksanaan

Gambar 3.15 Tampilan Mockup Ubah Data Teknis Pelaksanaan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5. Aspek Penilaian oleh Panitia

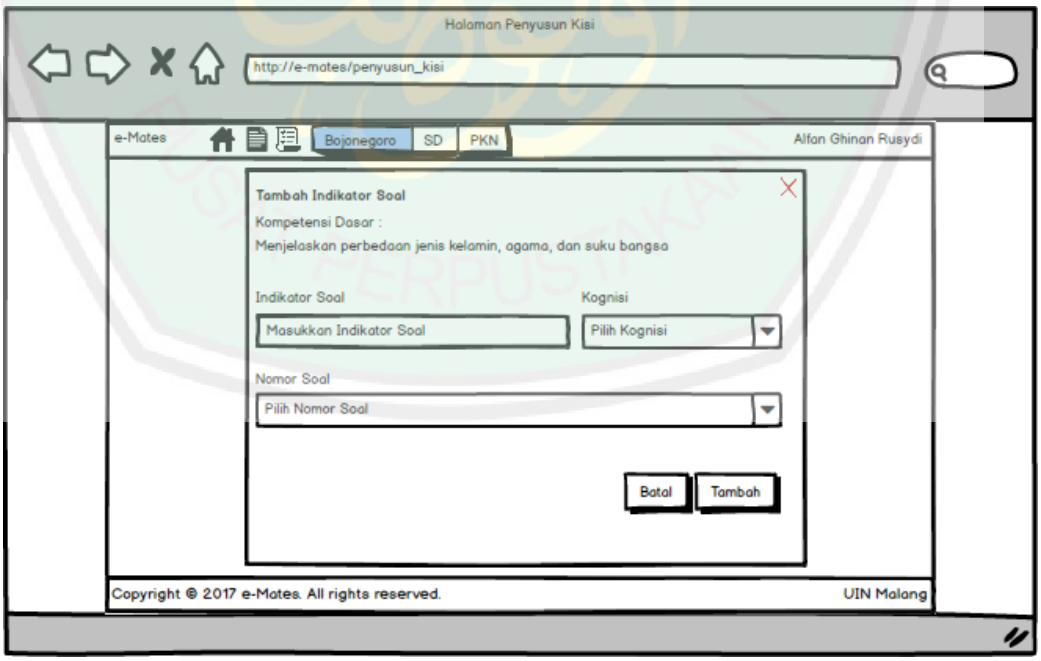
   a. Desain form aspek penilaian



Gambar 3.16 Tampilan Mockup Tambah, Edit dan Hapus Data Aspek Penilaian

6. Indikator Soal oleh Penyusun Kisi

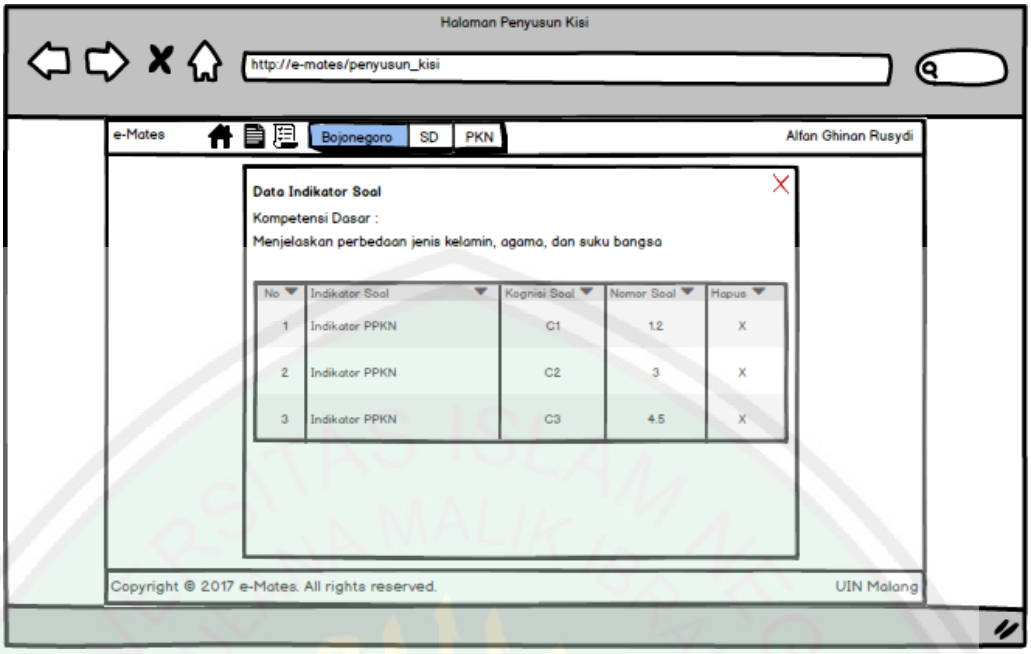
   a. Desain form tambah indikator soal



Gambar 3.17 Tampilan Mockup Tambah Indikator Soal

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

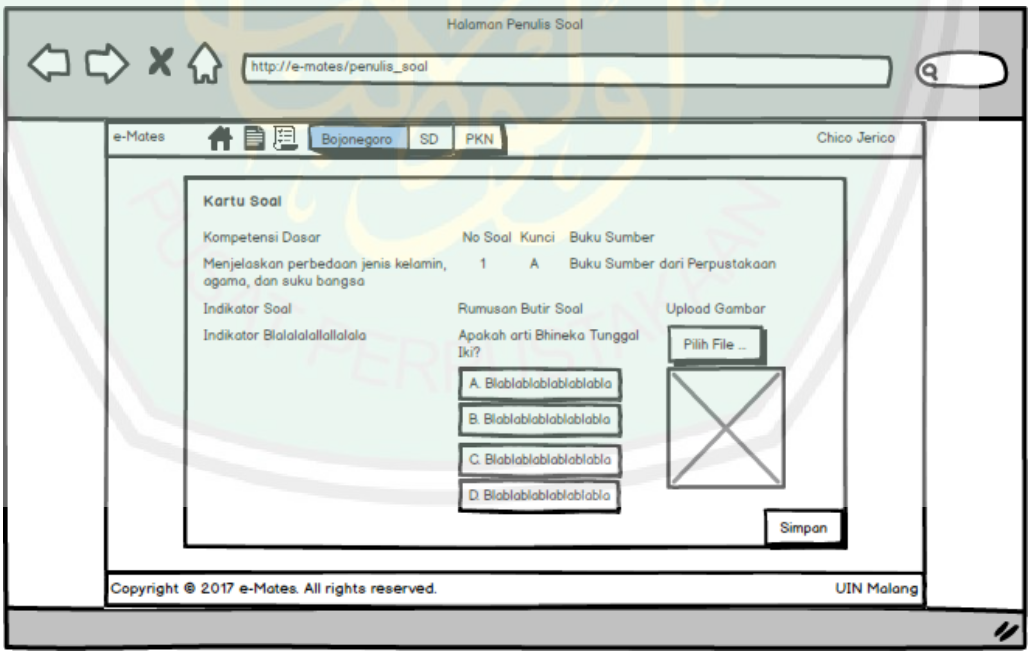
b. Desain form edit indikator soal



Gambar 3.18 Tampilan Mockup Edit Data Indikator Soal

7. Input Data Soal oleh Penulis Soal

a. Desain form tambah dan edit soal

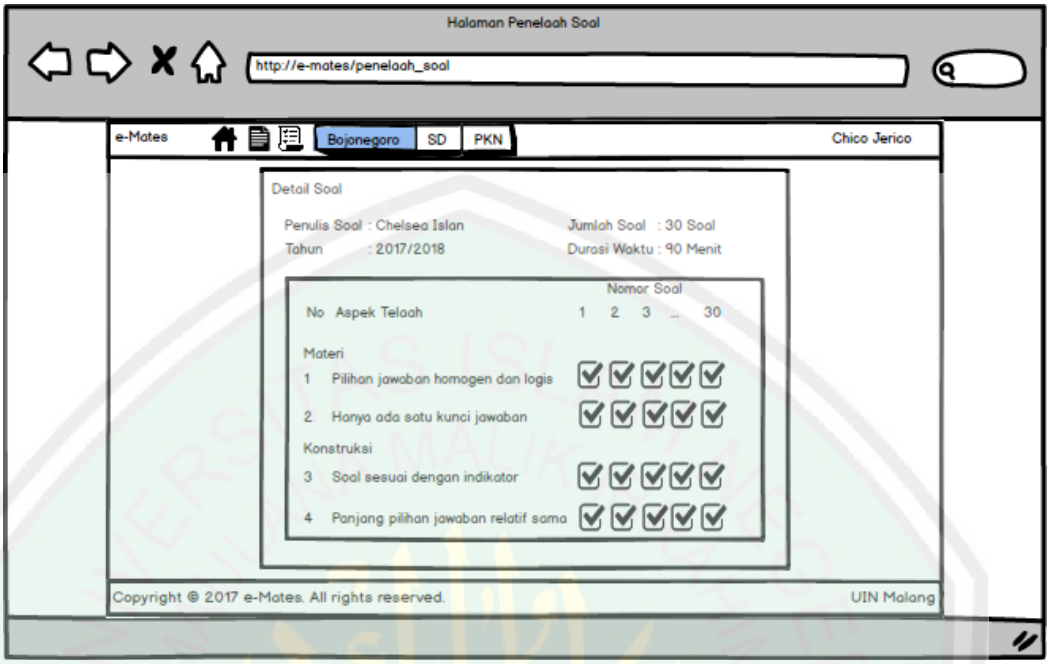


Gambar 3.19 Tampilan Mockup Tambah dan Edit Data Soal

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

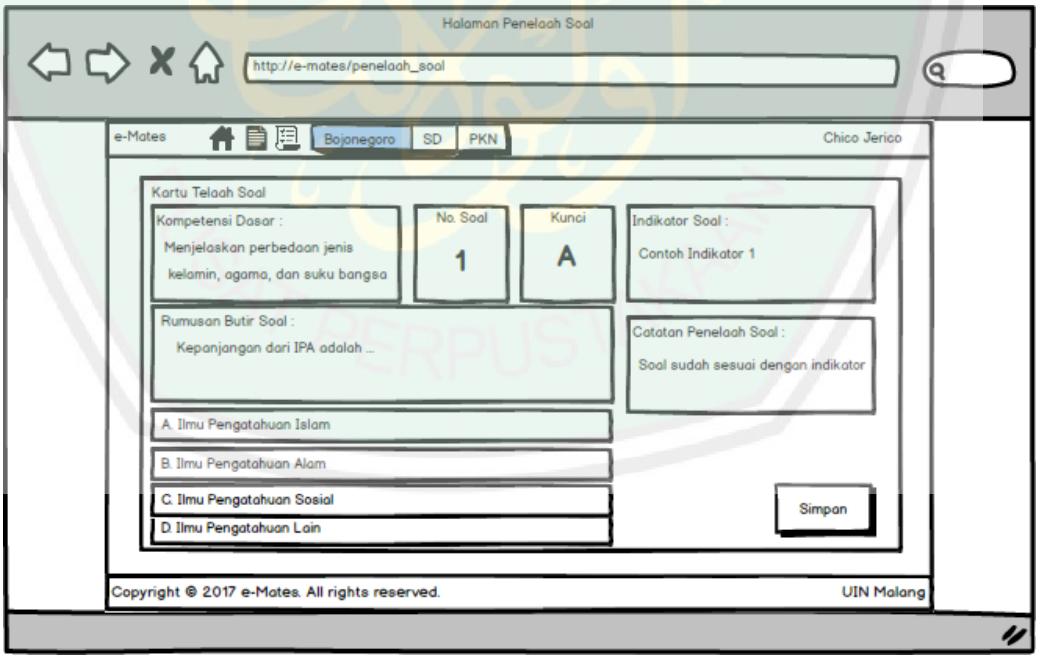
8. Input Telaah Soal oleh Penelaah Soal

   a. Desain form telaah aspek penilaian



Gambar 3.20 Tampilan Mockup Form Telaah Aspek Penilaian

   b. Desain form input catatan telaah soal

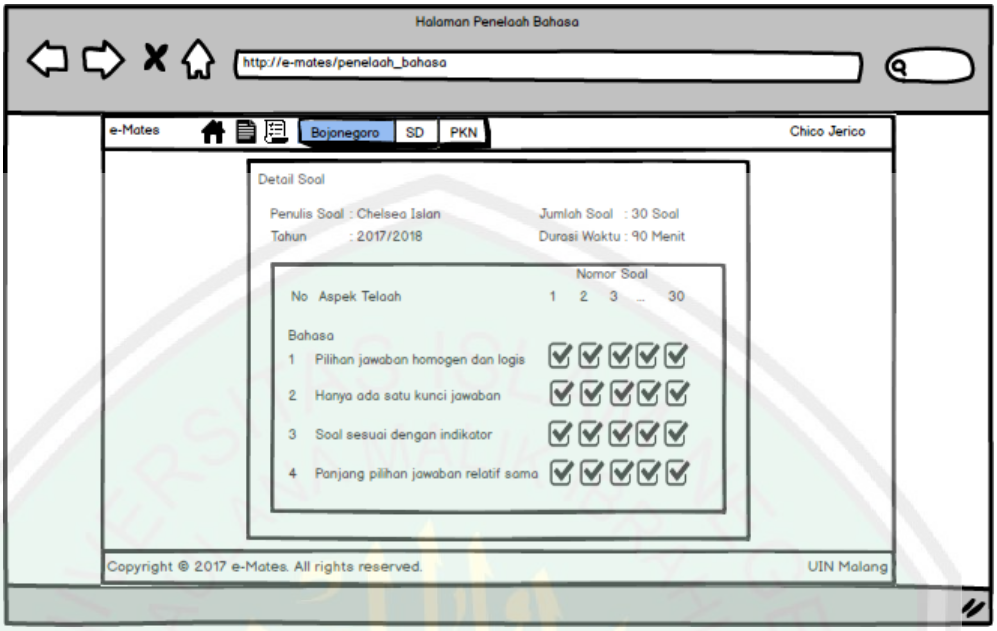


Gambar 3.21 Tampilan Mockup Input Data Catatan Telaah Soal

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

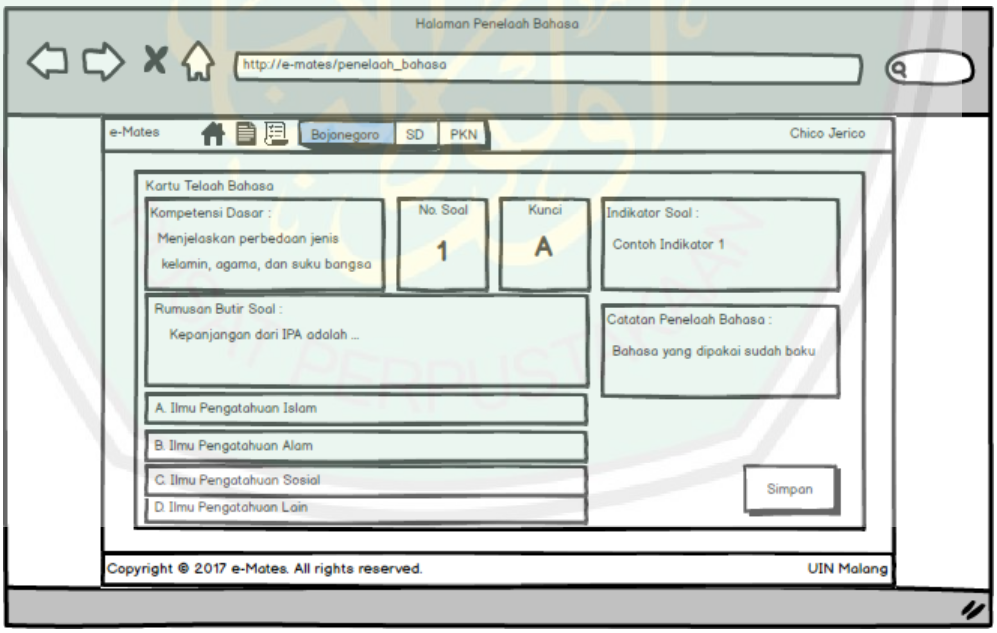
9. Input Telaah Bahasa oleh Penelaah Bahasa

   a. Desain form telaah aspek penilaian dan input kode soal



Gambar 3.22 Tampilan Mockup Form Aspek Penilaiain dan Input Kode Soal

   b. Desain form input catatan telaah bahasa



Gambar 3.23 Tampilan Mockup Form Input Catatatan Telaah Bahasa

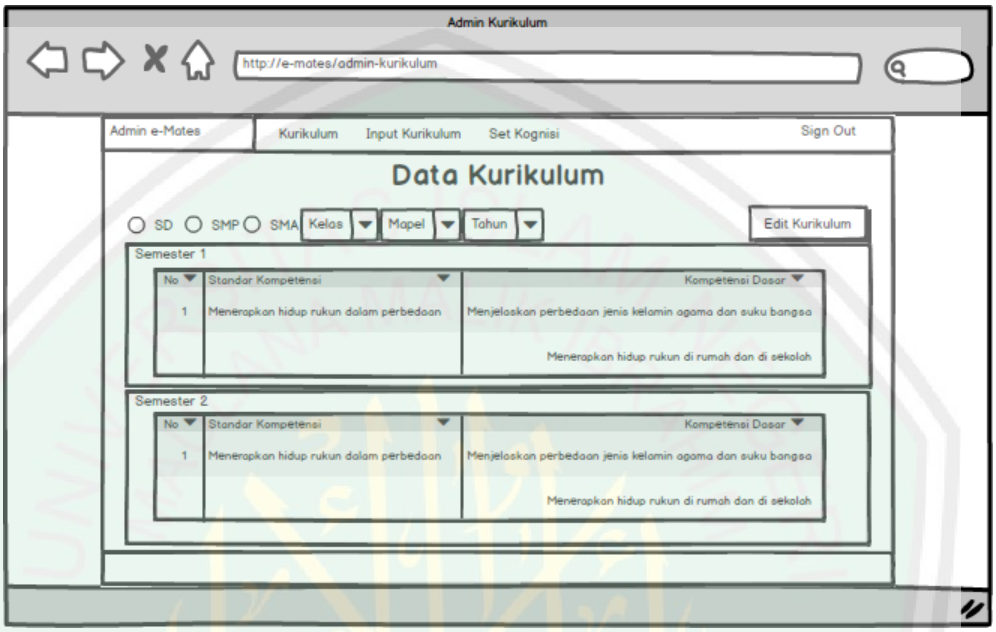
3.6.3 Desain Output

Desain output adalah rancangan hasil keluaran sistem dari setiap proses input yang mana bisa berupa tabel, grafik atau diagram yang berisi data hasil

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

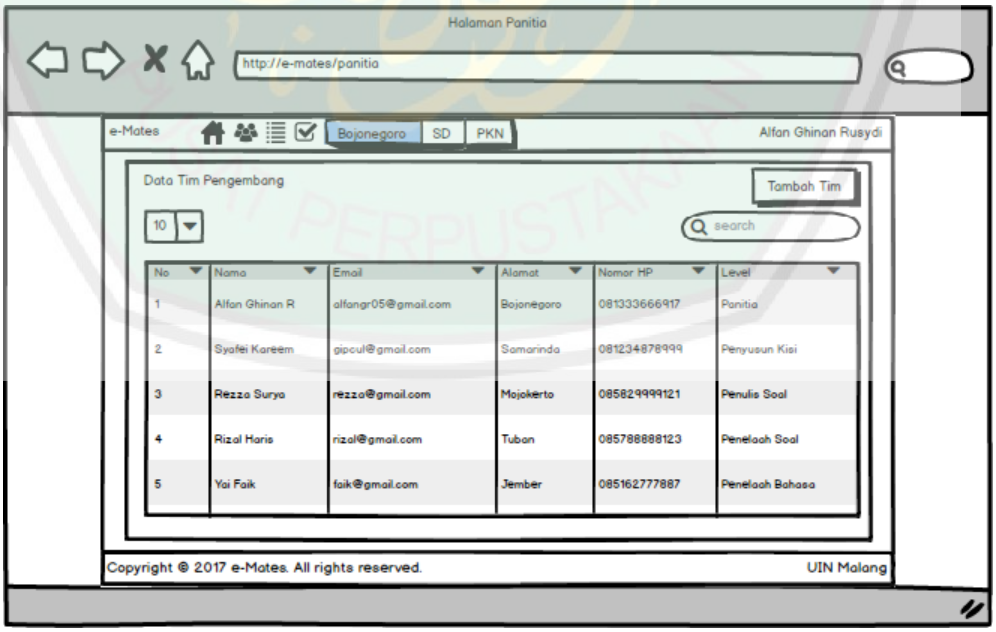
inputan. Terdapat 6 desain output (keluaran dari hasil/tiap kali proses) yang kami rancang dengan mengggunakan software designer Balsamiq Mockup adalah sebagai berikut:

1. Desain Output Data Kurikulum



Gambar 3.24 Tampilan Mockup Data Kurikulum

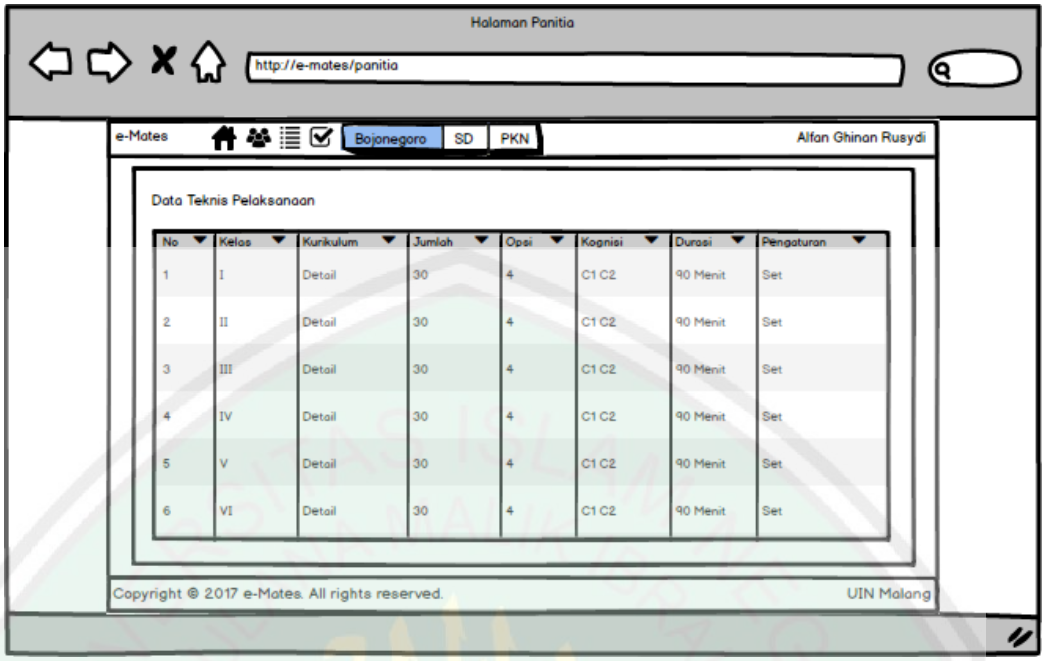
2. Desain Output Data Tim Pengembang



Gambar 3.25 Tampilan Mockup Data Tim Pengembang

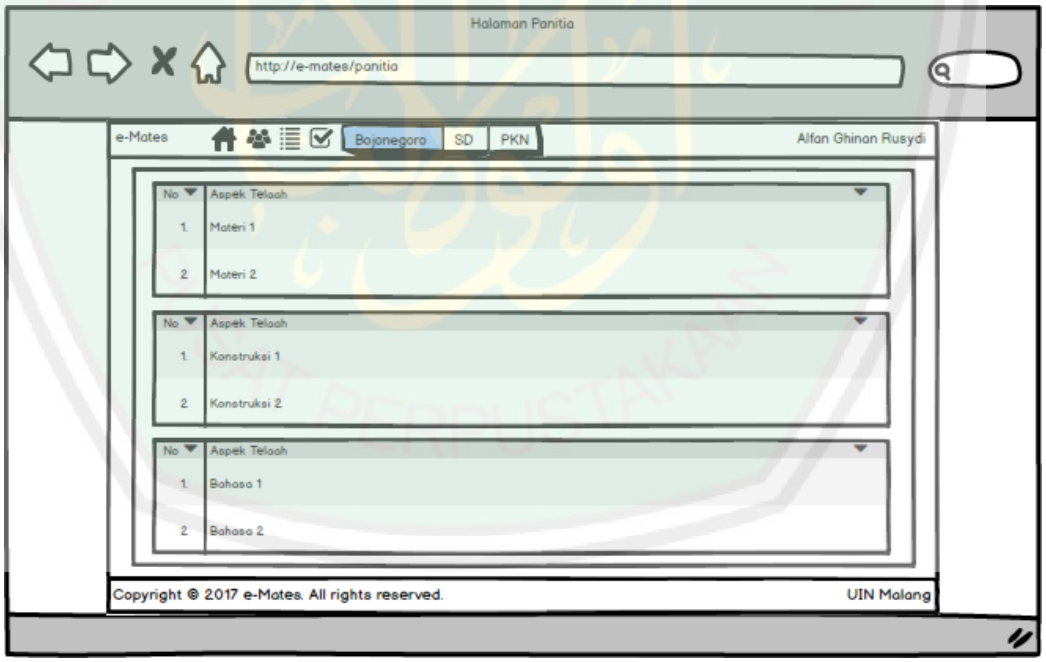
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3. Desain Output Data Teknis Pelaksanaan



Gambar 3.26 Tampilan Mockup Data Teknis Pelaksanaan

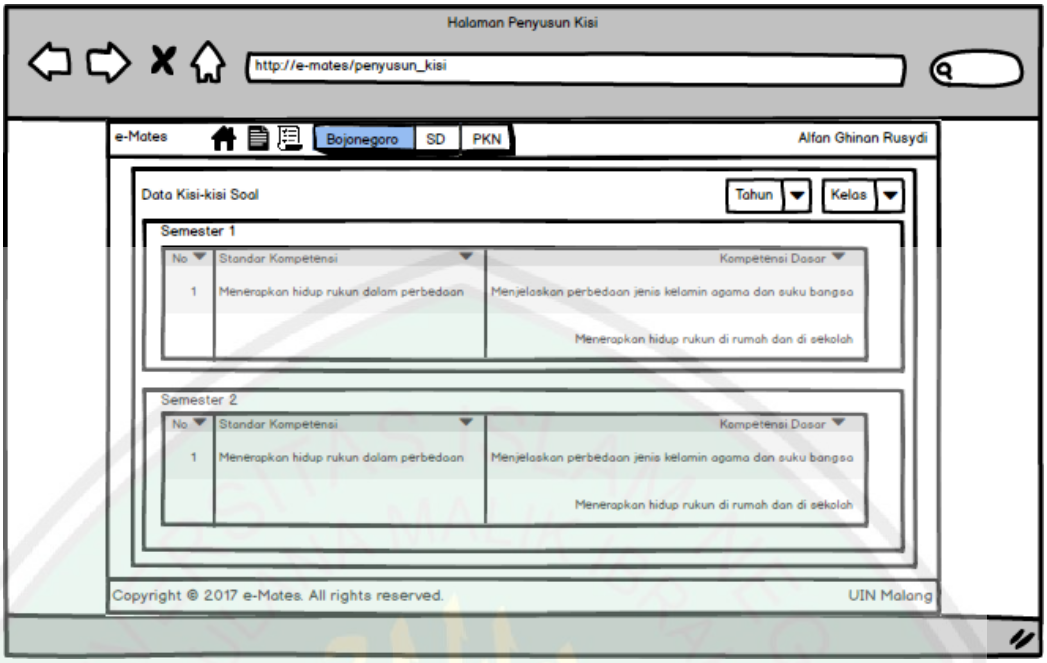
4. Desain Output Data Aspek Penilaian



Gambar 3.27 Tampilan Mockup Data Aspek Penilaian

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5. Desain Output Data Kisi-kisi Soal



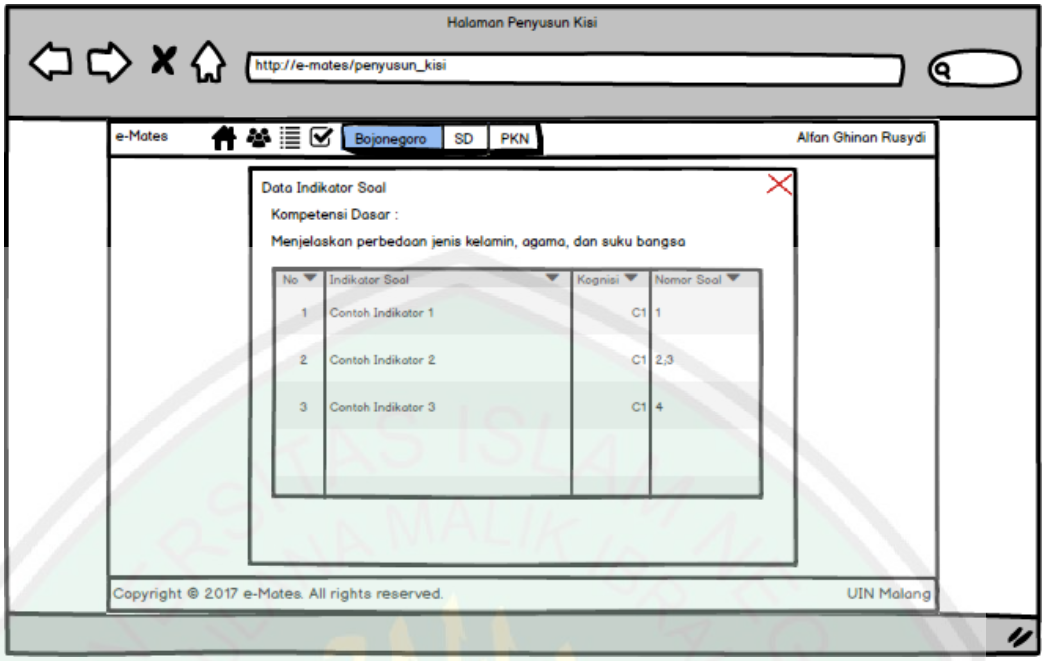
Gambar 3.28 Tampilan Mockup Data Kisi-kisi Soal

6. Desain Output Data Detail Format Kisi-kisi Soal

Gambar 3.29 Tampilan Mockup Data Detail Format Kisi-kisi Soal

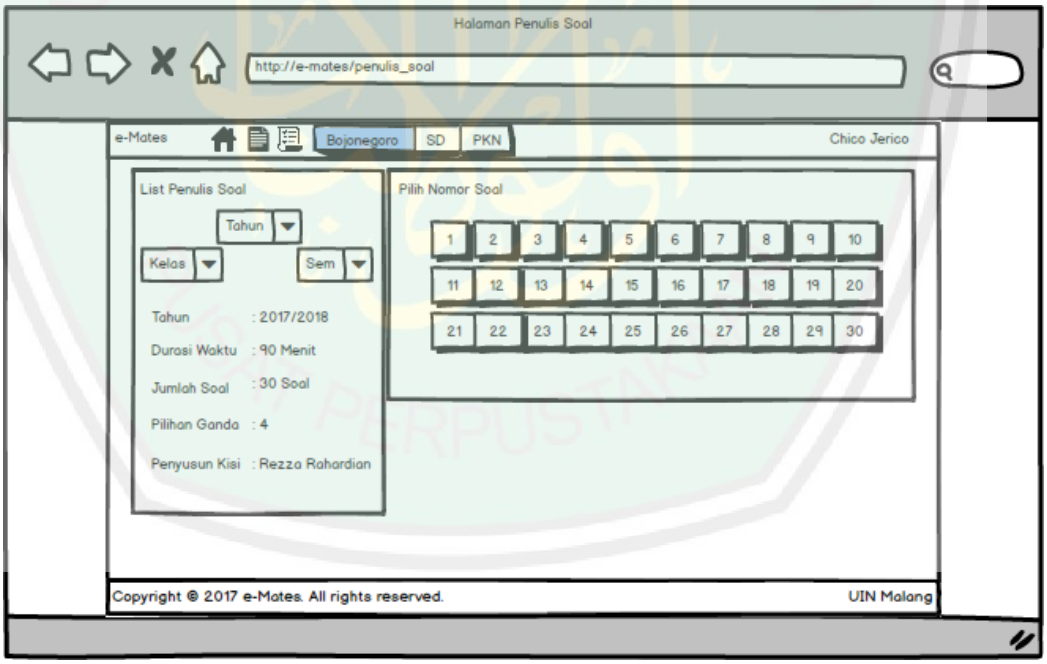
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

7. Desain Output Data Indikator Soal



Gambar 3.30 Tampilan Mockup Data Indikator Soal

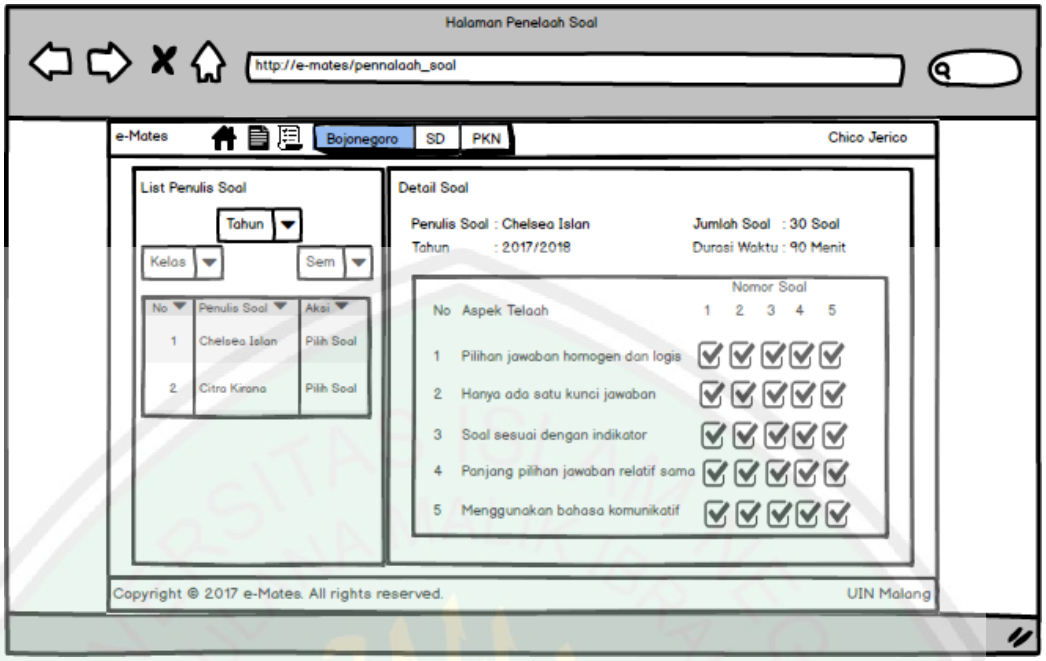
8. Desain Output Data Detail Kisi



Gambar 3.31 Tampilan Mockup Data Detail Kisi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

9. Desain Output Data List Penulis Soal dan Kartu Telaah Soal



Gambar 3.32 Tampilan Mockup Data List Penulis Soal dan Kartu Telaah Soal

10. Desain Output Data List Penulis Soal dan Kartu Telaah Bahasa

Gambar 3.33 Tampilan Mockup Data List Penulis Soal dan Kartu Telaah Bahasa

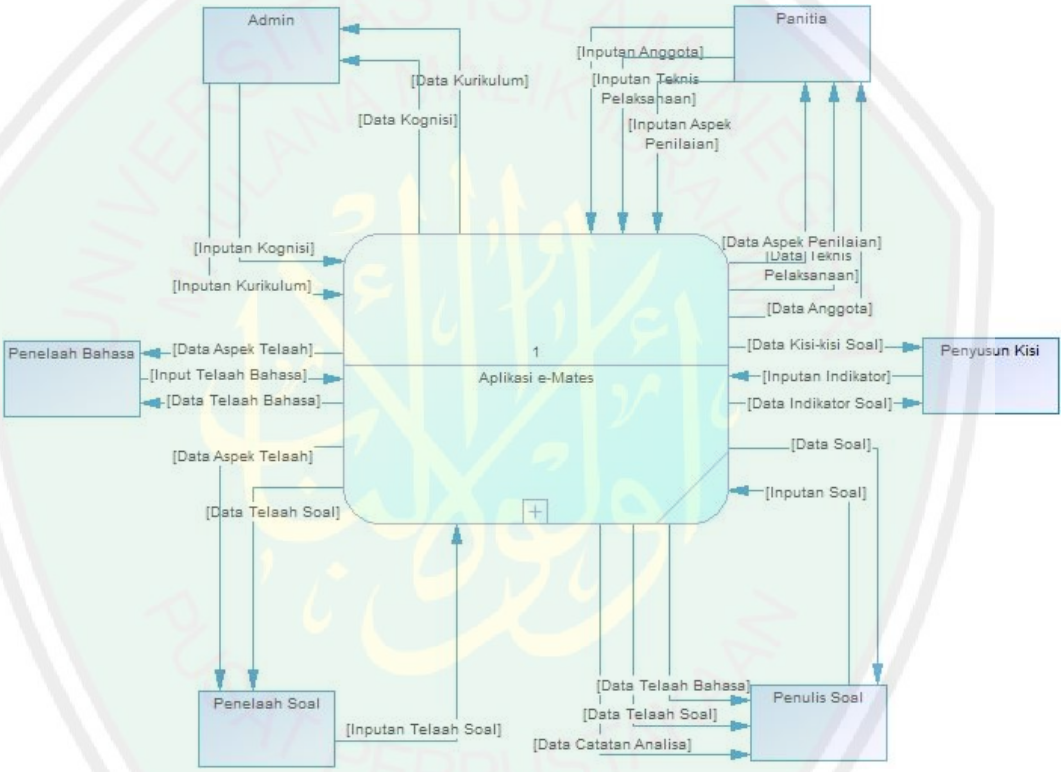
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3.6.4 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Berikut DFD Aplikasi e-mates (*electronic making test*):

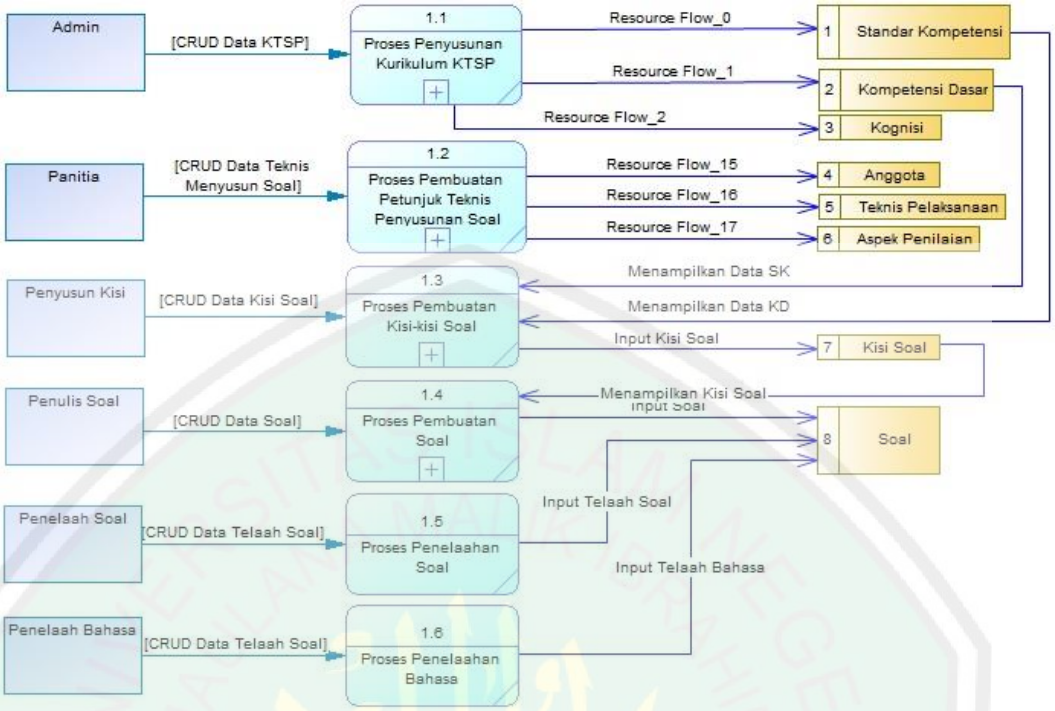
1. DFD Level 0



Gambar 3.34 DFD Level 0 Aplikasi e-Mates

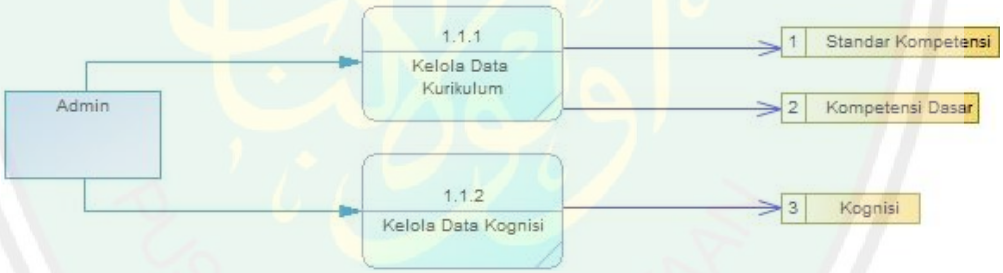
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. DFD Level 1



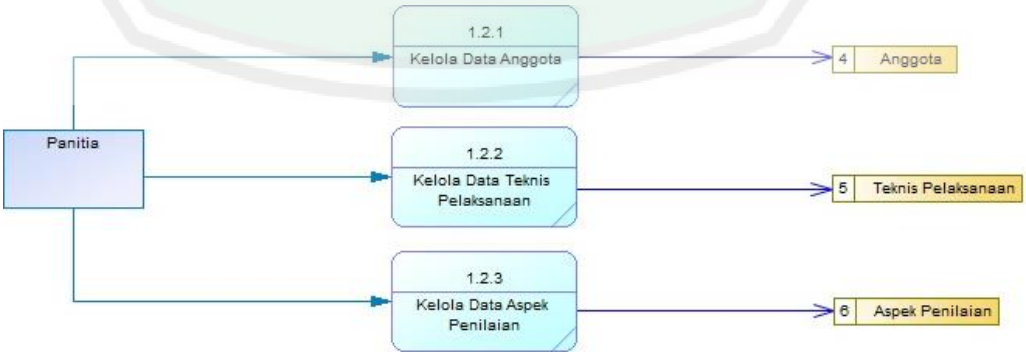
Gambar 3.35 DFD Level 1 Aplikasi e-Mates

3. DFD Level 2 Proses Penyusunan KTSP



Gambar 3.36 DFD Level 2 Penyusunan KTSP

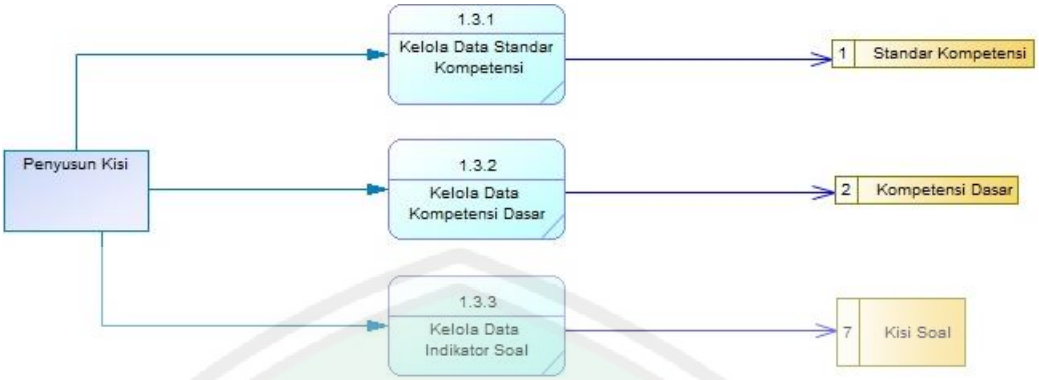
4. DFD Level 2 Proses Pembuatan Petunjuk Teknis Penyusunan Soal



Gambar 3.37 DFD Level 2 Petunjuk Teknis Penyusunan Soal

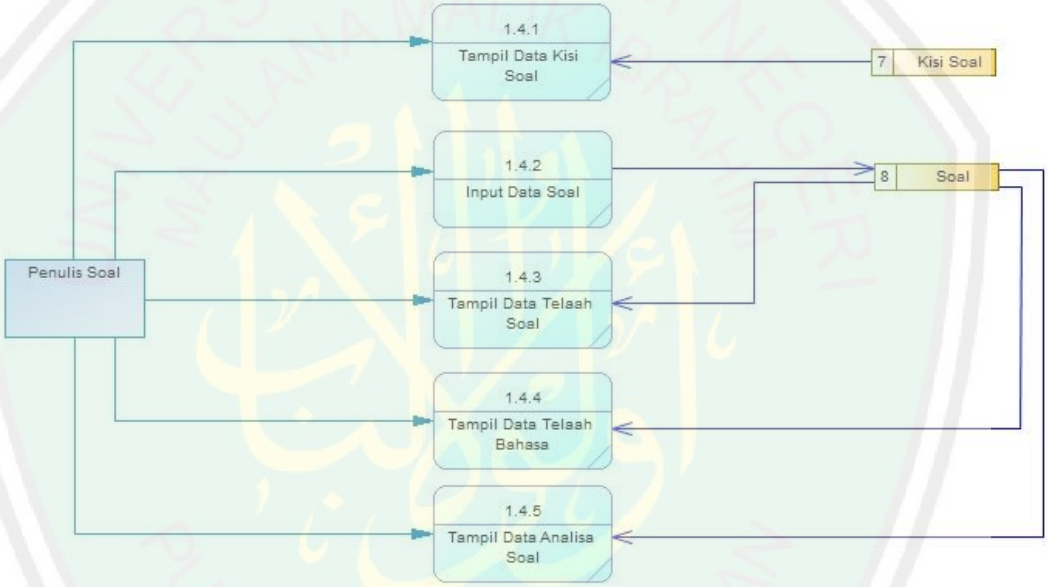
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5. DFD Level 2 Proses Pembuatan Kisi-kis Soal



Gambar 3.38 DFD Level 2 Pembuatan Kisi-kisi Soal

6. DFD Level 2 Proses Pembuatan Soal



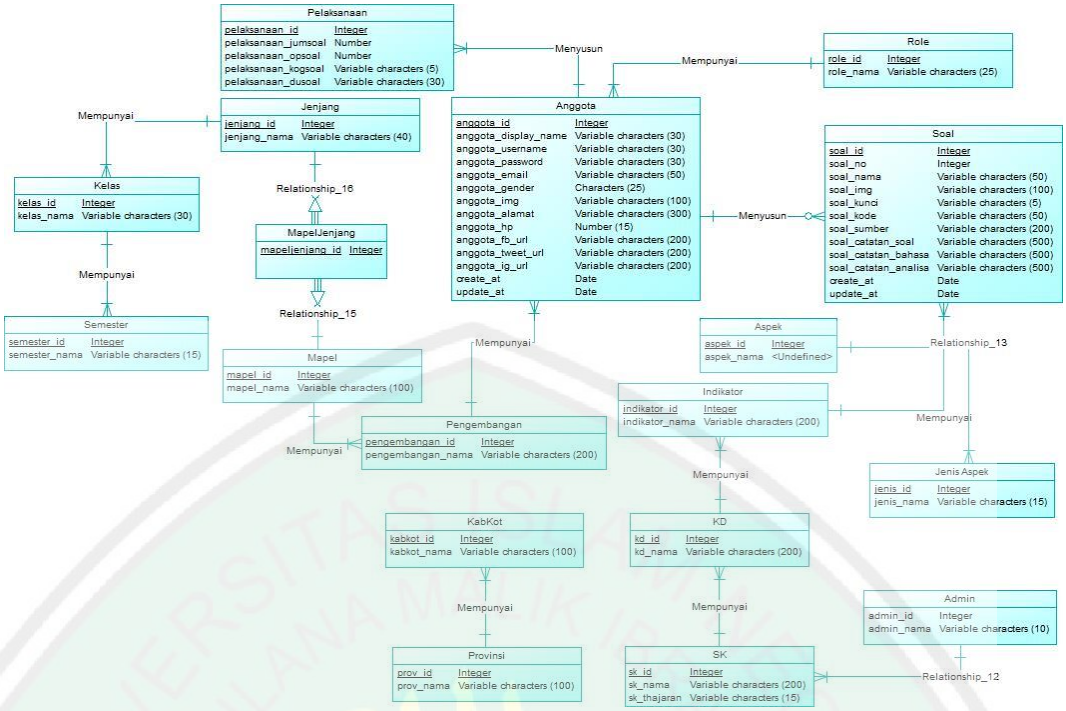
Gambar 3.39 DFD Level 2 Pembuatan Soal

3.6.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan atau relasi antar *entity*, dan setiap *entity* terdiri dari satu atau lebih atribut yang mempresentasikan seluruh kondisi (fakta).

Dalam mendesain ERD aplikasi e-mates berbasis website ini, peneliti menggunakan *software* Microsoft Visio. Berikut ini adalah ERD Database aplikasi e-mates (*electronic making test*) sebagai berikut:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



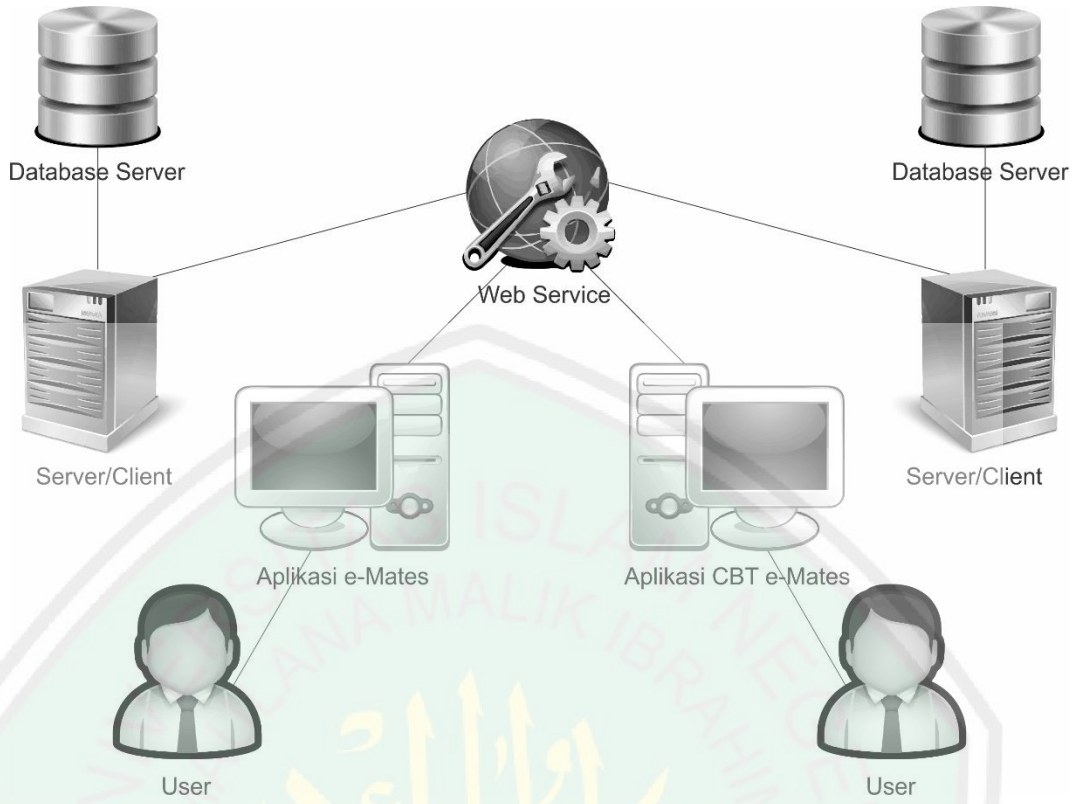
Gambar 3.40 ERD Aplikasi e-Mates

3.6.6 Rancangan Model Arsitektur Sistem

Pada rancang model arsitektur sistem ini, akan dipaparkan bentuk komunikasi data antar *server* dengan *client* yang menggunakan teknologi *web service*. Pada rancang model ini, dari Aplikasi e-Mates (*server*) telah menyediakan *service-service* atau layanan yang nantinya akan digunakan oleh CBT e-Mates (*client*), maka dari itu CBT e-Mates dapat me-*request* data yang dibutuhkan ke Aplikasi e-Mates (*server*). Begitu pula sebaliknya dari Aplikasi e-Mates (*client*) akan me-*request/call* data ke Aplikasi CBT e-Mates (*server*) kemudian i akan memberi *response* sesuai dengan *request/call* yang diinginkan oleh *client*.

Berikut ini adalah gambaran arsitektur *web service* yang ada pada sistem yang berintegrasi antara Aplikasi e-Mates dan CBT e-Mates:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 3.41 Model Arsitektur Sistem

3.7 Pengerjaan Sistem

Dikerjakan dengan *web service* menggunakan *php* dan *library NuSoap*.

3.8 Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem ini dilakukan setelah pembangunan sistem selesai dengan pengecekan terhadap keberhasilan komunikasi antar aplikasi.

3.9 Implementasi Sistem

Tahapan ini dilakukan bila sistem yang dibangun diterima dan dapat diimplementasikan secara nyata pada kegiatan MGMP maupun KKG.

3.10 Integrasi Sistem

Pada tahap ini sistem yang sudah dibangun serta diimplimentasikan pada kegiatan MGMP maupun KKG akan di integrasikan dengan sistem akademik (Suprianto, 2017) dan e-learning (Tricahyo, 2017) pada pondok pesantren.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Pemetaan model proses bisnis dengan web service menggunakan BPEL. Dalam mengoptimalkan konsep BPM menggunakan BPM Suite untuk mewujudkan aplikasi proses bisnis dengan pendekatan diagram standar internasional (BPMN).

3.11 Pembuatan Laporan Skripsi

Dokumentasi setiap langkah yang dilakukan dalam pembuatan sistem *e-Learning* yang dibuat.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Progam

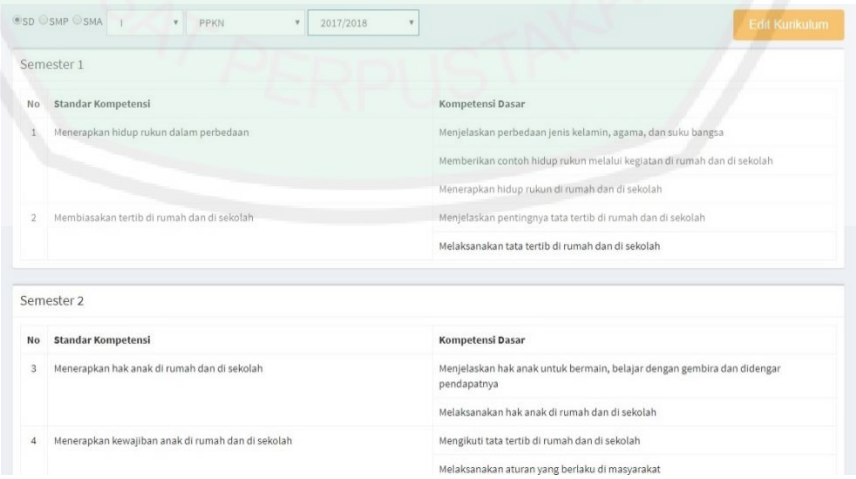
Implementasi merupakan proses pembangunan komponen-komponen pokok sebuah sistem berdasarkan desain yang sudah dibuat. Implementasi sistem juga merupakan sebuah proses pembuatan dan penerapan sistem secara utuh baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Pada bab berikut akan dipaparkan implementasi ruang lingkup sistem yang dibutuhkan aplikasi, kemudian pemaparan implementasi antar muka aplikasi e-mates (*electronic making test*).

4.2 Implementasi Antarmuka/*Interface*

4.2.1 *Interface* Halaman *User* Admin

Terdapat beberapa *interface* di halaman ini, seperti yang dijelaskan di atas *interface* berikut ini terbagi menjadi lima halaman yaitu dashboard tampil data kurikulum, edit data kurikulum, input standar kompetensi dasar dan mengatur kognisi.

1. Dasboard Tampil Data Kurikulum



Gambar 4.1 Tampilan Data Kurikulum

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Halaman pertama pada interface halaman user admin yaitu dashboard tampil data kurikulum. Pada halaman ini menjelaskan mengenai data kurikulum yang nantinya akan ditentukan oleh user admin. Pertama, admin memilih level jenjang yang akan dipakai dalam pembuatan soal yakni sd, smp dan sma. Kemudian, memilih mata pelajarannya, semisal pada halaman tersebut adalah PPKN. Dan yang terakhir adalah tahun ajarannya.

2. Edit Data Kurikulum

Pada halaman tampil data kurikulum juga diberikan fitur edit kurikulum yang mana berfungsi dalam pengeditan standar kompetensi dan kompetensi dasar apabila terjadi penambahan kata, kekurangan kalimat, dan kesesuaian kalimat pada data kurikulum itu sendiri. Berikut adalah gambar dari tampilan halaman edit data kurikulum yang sudah dibuat oleh peneliti:

Gambar 4.2 Tampilan Data Edit Kurikulum

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3. Input Standar Kompetensi

Pada halaman selanjutnya adalah input standar kompetensi yang mana berfungsi sebagai halaman input apabila terjadi penambahan data standar kompetensi. Berikut adalah tampilan user interface nya:

Gambar 4.3 Tampilan Input Data Standar Kompetensi

Pada halaman input standar kompetensi tedapat enam field input yang mempunyai fungsi masing-masing. Yaitu pilih jenjang, mata pelajaran, tahun ajaran, pilih kelas, pilih semester dan masukkan standar kompetensi yang akan dijelaskan pada berikut ini:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

a. Pada field pilih jenjang digunakan untuk menentukan jenjang pada standar kompetensi yang akan dibuat itu. Misalkan SD, SMP dan SMA.

b. Mata pelajaran digunakan untuk menentukan mata pelajaran pada standar kompetensi yang akan dibuat. Misalkan Matematika, Bahasa Indonesia, PPKN, dll.

c. Tahun ajaran digunakan untuk menentukan tahun ajaran pada standar kompetensi yang akan dibuat. Misalkan 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, dll.

d. Pilih kelas digunakan untuk menentukan kelas pada standar kompetensi yang akan dibuat berdasarkan jenjang. Misal Kelas 1 SD, Kelas 2 SMP, 1 SMA, dll.

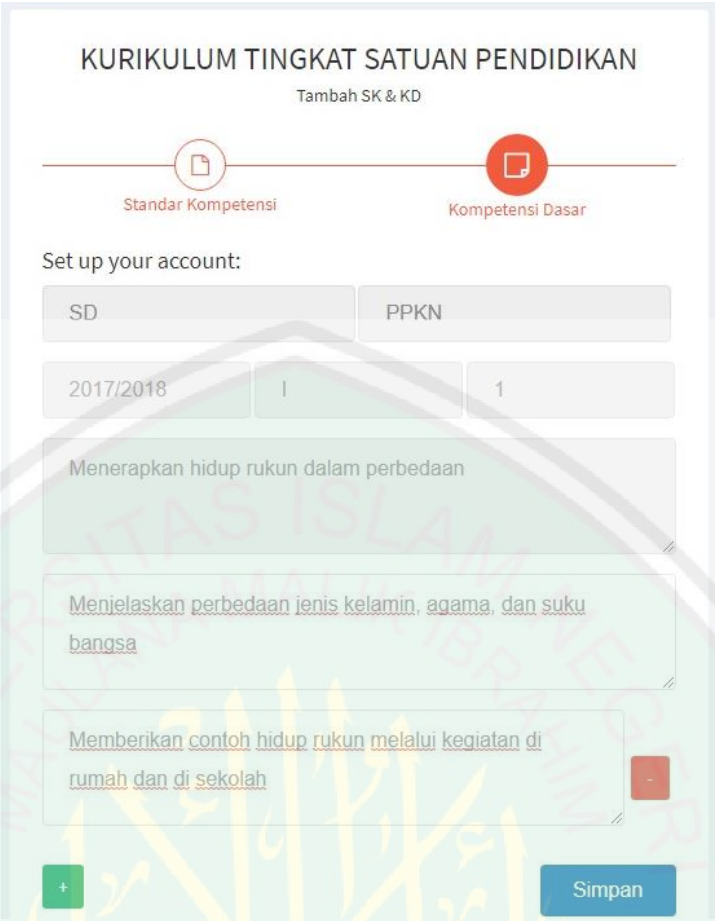
e. Pilih semester digunakan untuk menentukan semester pada standar kompetensi yang akan dibuat berdasarkan tahun ajaran dan jenjang nya. Misal semester 1 Kelas 1 SD tahun ajaran 2017/2018.

f. Input standar kompetensi digunakan untuk menuliskan standar kompetensi yang akan dibuat.

4. Input Kompetensi Dasar

Setelah input standar kompetensi maka langkah selanjutnya adalah input kompetensi dasar. Pada halaman input kompetensi dasar terdapat beberapa *field input* yang berupa *text area* yang berhubungan dengan input dari standar kompetensi yang sudah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah tampilan *user interface* dari halaman input kompetensi dasar:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.4 Tampilan Input Data Kompetensi Dasar

5. Mengatur Kognisi

Pada halaman selanjutnya adalah mengatur kognisi sebagaimana yang telah dijelaskan pada proses bisnis bab 3. Set kognisi dibagi menjadi tiga jenjang yaitu SD, SMP dan SMA. Masing-masing jenjang mempunyai enam kognisi yaitu C1, C2, C3, C4, C5 dan C6. Aturan kognisi tergantung angka terakhir yang melekat pada huruf 'C', semakin besar angka maka tingkat kesukaran akan semakin besar. Maka C1 adalah kognisi paling mudah dan C6 adalah kognisi paling sulit. Berikut adalah hasil user interface yang telah dibuat peneliti:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

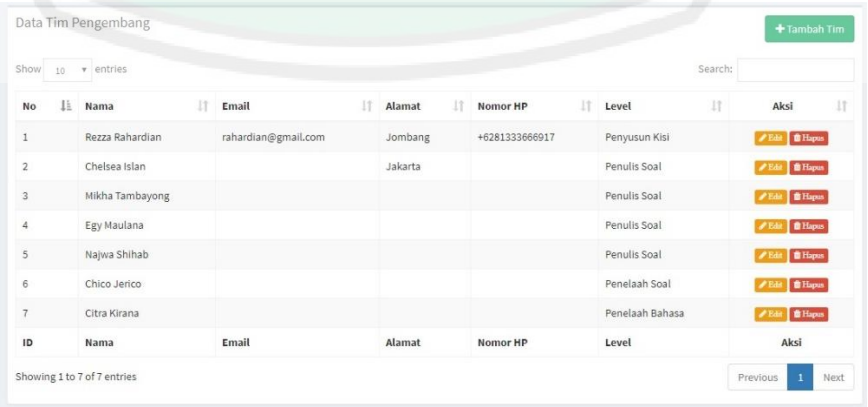
Gambar 4.5 Tampilan Kelola Data Kognisi

4.2.2 *Interface* Halaman *User* Panitia

Seperti pada halaman user admin, pada user panitia juga terdapat beberapa interface yang perlu dijabarkan. Ada sembilan halaman pada halaman user panitia ini diantaranya adalah tampil tim pengembang, edit tim pengembang, hapus tim pengembang, tampil data teknis pelaksanaan, tampil fitur detail SKKD, setting pelaksanaan, input edit hapus aspek penilaian, tampil profil dan update profil. Berikut adalah penjabarannya:

1. Tampil Tim Pengembang

Pada halaman tampil tim pengembang ini terdapat fitur CRUD (create, read, update, dan delete) sebagaimana yang telah diketahui bahwa isi dari halaman ini adalah menampilkan data daripada tim pengembang itu sendiri. Sehingga pada halaman ini tampil data berupa tabel dan tombol sesuai dengan fitur CRUD itu sendiri. Berikut adalah tampilan halaman data tim pengembang ini:



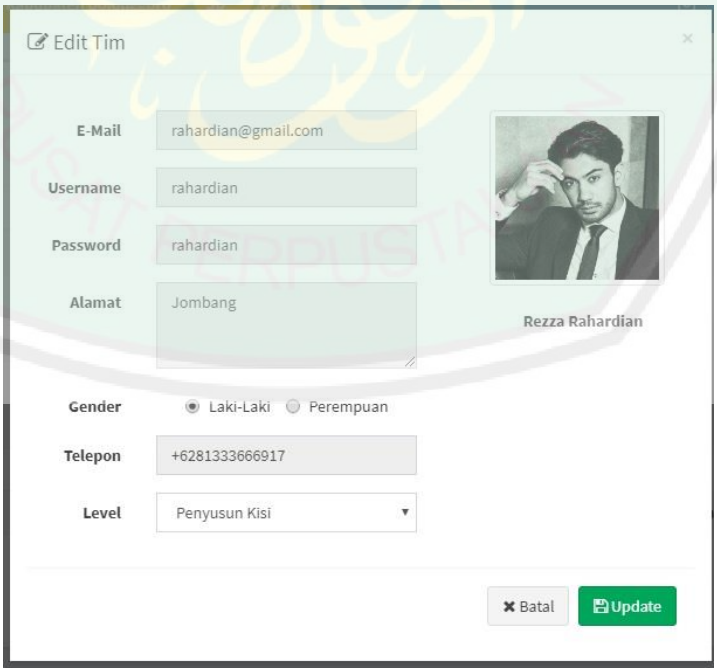
Gambar 4.6 Tampilan Data Tim Pengembang

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Pada gambar di atas dijelaskan bahwa data tim pengembang ditampilkan dalam bentuk tabel yang masing-masing kolomnya adalah no, nama, email, alamat, nomor hp, level dan aksi. Khusus pada aksi di dalamnya terdapat button/tombol berupa edit dan hapus. Sementara untuk tombol tambah tim berada di atas tabel dengan warna hijau tua.

2. Edit Tim Pengembang

Pada halaman tampil tim pengembang terdapat tombol edit tim pengembang yang sudah dijabarkan di atas. Seperti yang diketahui bahwa edit tim pengembang ini berguna untuk mengedit beberapa field data pada tim pengembang itu sendiri. Terdapat tujuh field input pada halaman ini di antaranya adalah e-mail, username, password, alamat, gender, telepon dan level. Terdapat lima level dalam tim pengembang yaitu panitia, penyusun kisi, penulis soal, penelaah soal, dan penelaah bahasa. Berikut adalah tampilanhalaman edit tim pengembang yang juga berupa pop-up.

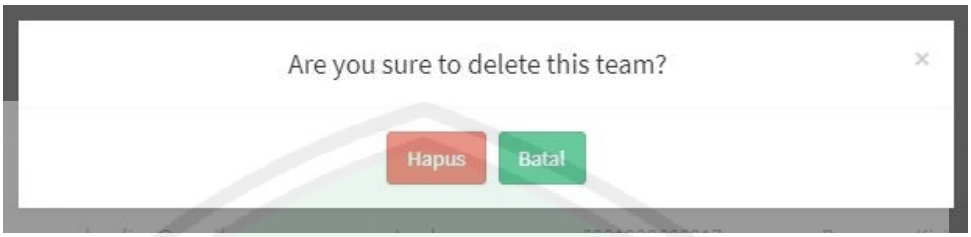


Gambar 4.7 Tampilan Ubah Data Tim Pengembang

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3. Hapus Tim Pengembang

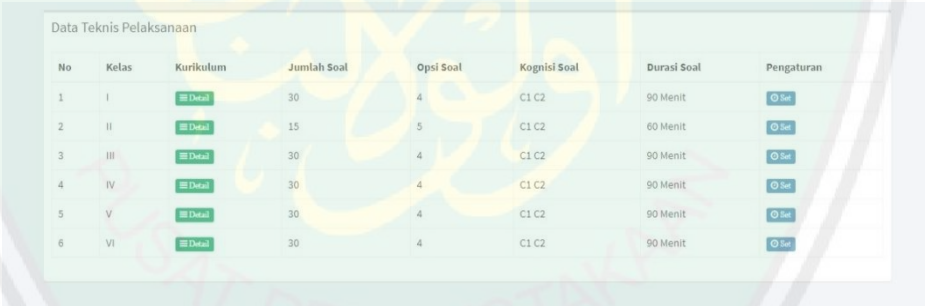
Pada halaman hapus tim pengembang ini hanyalah berupa pop up peringatan atau warning hapus. Berikut ini adalah user interface-nya:



Gambar 4.8 Tampilan Hapus Data Tim Pengembang

4. Tampil Data Teknis Pelaksanaan

Pada halaman ini data teknis pelaksanaan dijabarkan dalam bentuk tabel untuk memudahkan dalam mengatur data teknis pelaksanaan itu sendiri. Pada tabel ini terdapat delapan kolom di antaranya adalah no, kelas, kurikulum, jumlah soal, opsi soal, kognisi soal, durasi soal dan pengaturan. Berikut adalah tampilan halaman dari data teknis pelaksanaan:



Gambar 4.9 Tampilan Kelola Data Teknis Pelaksanaan

5. Tampil Fitur Detail SKKD

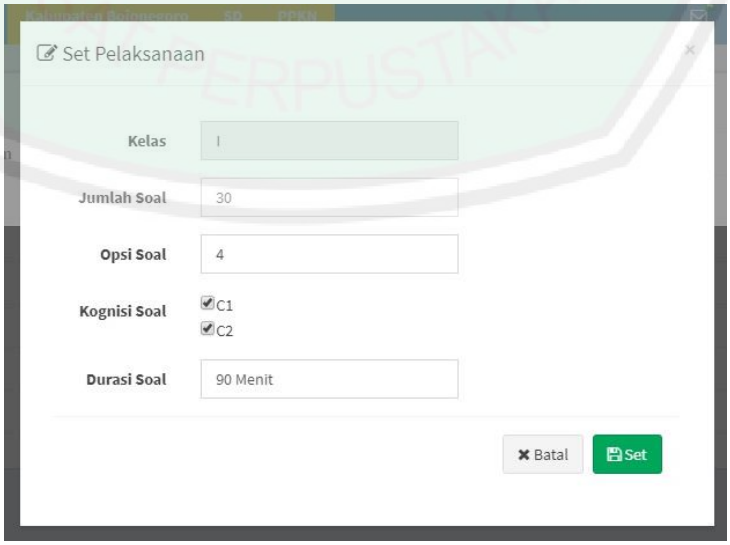
Pada halaman ini menampilkan fitur terntang standar kompetensi dan juga kompetensi dasar itu sendiri. Untuk menampilkan data SKKD menggunakan tabel berdasarkan jenjang pada data teknis pelaksanaan itu sendiri yang sudah ditetapkan sebelumnya. Berikut adalah tampilan user interface-nya:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.10 Tampilan Lihat Data Kurikulum

6. Set Pelaksanaan

Pada kolom terakhir data teknis pelaksanaan terdapat pengaturan yang berfungsi untuk mengatur pelaksaan uji coba dalam sebuah soal itu sendiri. Halaman set pelaksanaan berupa pop up yang masing-masing field nya mempunyai kegunaannya sendiri-sendiri. Terdapat lima field pada form set pelaksanaan, di antaranya adalah kelas, jumlah soal, opsi soal, kognisi soal, dan durasi soal. Berikut adalah user interface dari set pelaksanaan:

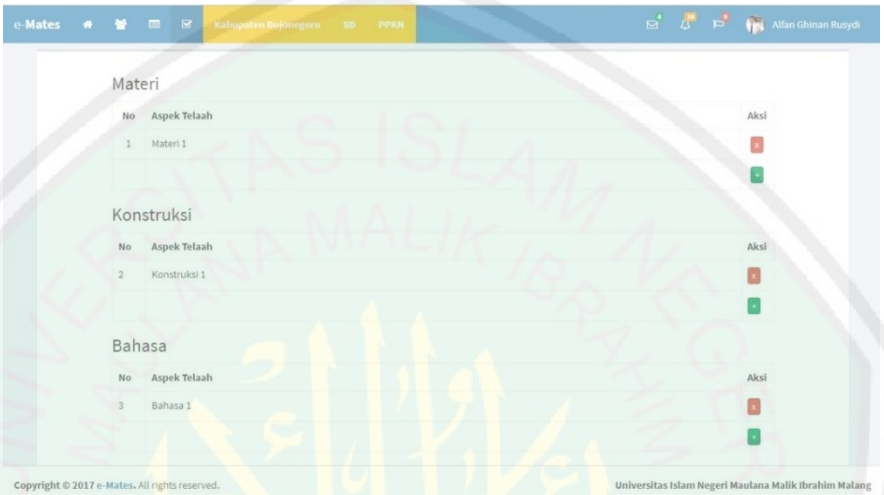


Gambar 4.11 Tampilan Ubah Data Kognisi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

7. Input, Edit dan Hapus Aspek Penilaian

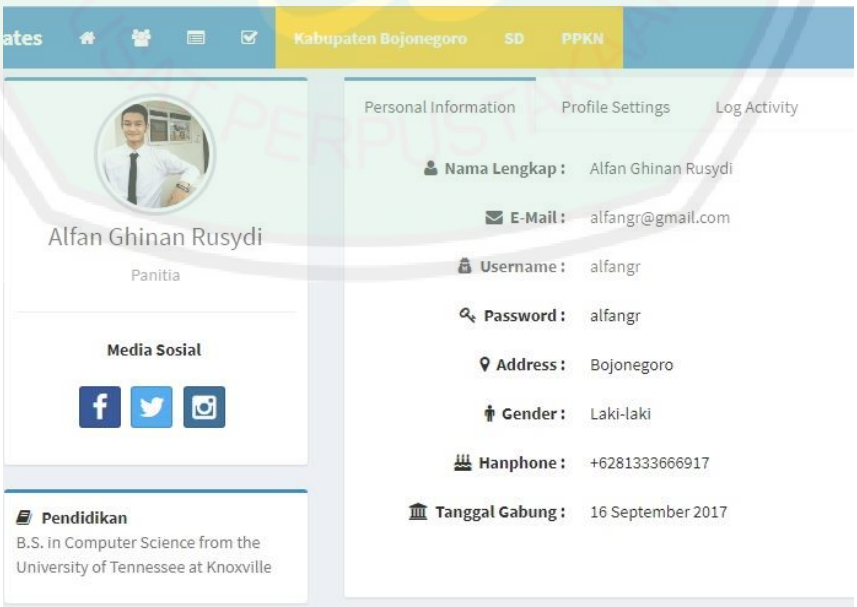
Terdapat beberapa fitur pada halaman ini yakni fitur CRUD (Create, Read, Update dan Delete) pada aspek penilaian. Fitur-fitur tersebut berdasarkan materi, konstruksi, dan juga bahasa sesuai dengan tahapan dari aspek penilaian itu sendiri. Berikut adalah user interface nya:



Gambar 4.12 Tampilan Tambah, Edit dan Hapus Data Aspek Penilaian

8. Tampil Profil

Halaman selanjutnya adalah halaman tampil profil yang berfungsi untuk menampilkan data profil dari panitia. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.13 Tampilan Lihat Data Profil Panitia

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Pada halaman tampil profil, terdapat beberapa label yang berupa informasi panitia dan beserta foto profil panitia. Label-label tersebut di antaranya adalah nama lengkap, email, username, password, address, gender, handphone dan tanggal gabung.

9. Update Profil

Pada halaman update profil, yakni berfungsi untuk mengubah data profil yang berupa nama lengkap panitia, email, password, alamat, dan jenis kelamin serta foto profil dari panitia itu sendiri. Berikut adalah tampilan user interface nya:

Gambar 4.14 Tampilan Ubah Data Profil Panitia

Untuk username didisable dikarenakan username bersifat unik dan yang bisa dirubah hanyalah password nya saja. Apabila user ingin merubah username, berarti harus membuat user panitia baru.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.2.3 *Interface* Halaman *User* Penyusun Kisi

Interface halaman berikutnya adalah halaman user penyusun kisi yang berfungsi untuk menjabarkan bagaimana fungsi dari kerja penyusun kisi. Terdapat empat halaman pada halaman penyusun kisi di antaranya adalah tampil data SKKD, tampil indikator soal, input data indikator soal dan tampil data kisi-kisi soal. Masing-masing dari halaman user penyusun kisi akan dijabarkan pada berikut ini:

1. Tampil data SKKD (Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar)

Pada halaman tampil data SKKD ini berupa tabel yang berfungsi untuk menampilkan standar kompetensi dan kompetensi dasar berdasarkan kisi-kisi yang dibuat. Berikut adalah interfacenya:

Gambar 4.15 Tampilan Lihat Data Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Di akhir kolom terdapat aksi untuk menampilkan data indikator soal beserta kognisi nya yang akan dijelaskan pada pembahasan berikutnya.

2. Tampil Data Indikator Soal

Pada halaman tampil data indikator soal ini berfungsi untuk aksi menampilkan dan penghapusan data indikator berdasarlam kompetensi dasar yang

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

sudah dipilih. Pemilihan kompetensi dasar berada pada halaman sebelumnya yaitu pada tabel data SKKD. Berikut adalah user interface nya:

Gambar 4.16 Tampilan Lihat Data Indikator Soal

3. Input Data Indikator Soal

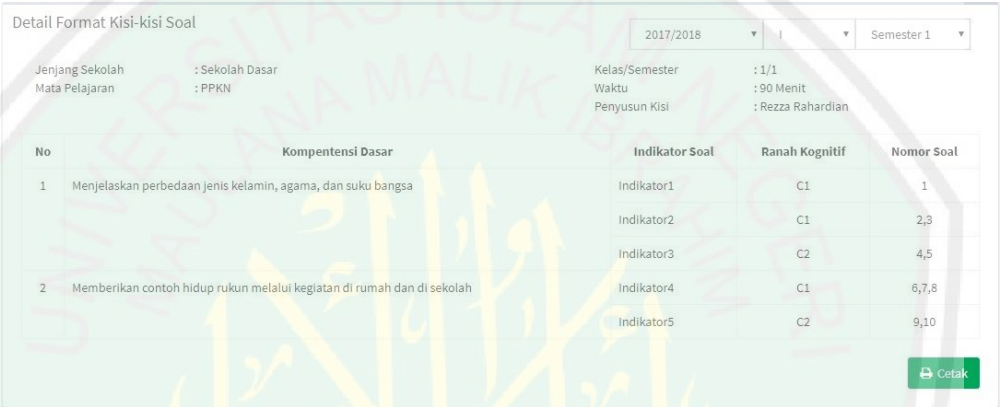
Halaman selanjutnya adalah input data indikator soal. Sesuai dengan nama halaman ini input data indikator soal berfungsi sebagai halaman untuk menambah data indikator soal. Terdapat tiga field pada halaman yang berupa pop up ini yaitu indikator soal, kognisi, dan nomor soal. Setelah mengisi masing-masing field yang sudah disediakan, user panitia diharuskan menekan tombol tambah yang berwarna hijau pada kanan bawah pop up. Berikut adalah *interface* nya:

Gambar 4.17 Tampilan Input Data Indikator Soal

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4. Tampil Data Kisi-Kisi Soal

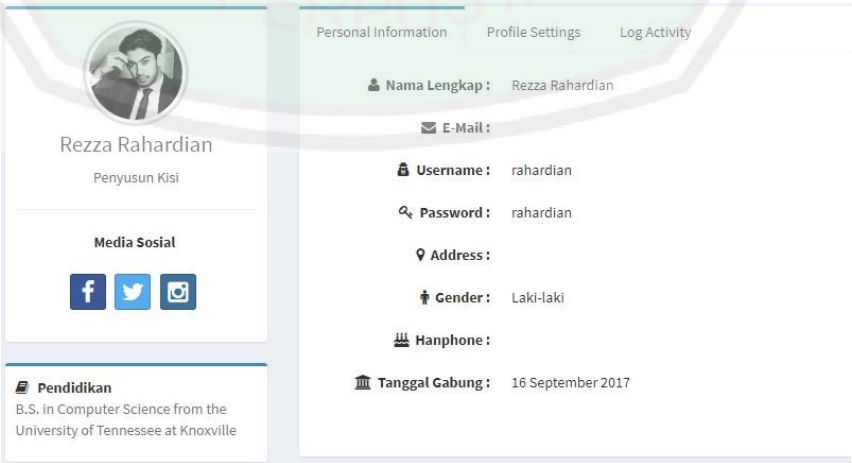
Pada halaman berikutnya adalah tampil data kisi-kisi soal yang berfungsi untuk menampilkan data kisi-kisi secara keseluruhan. Terdapat label informasi data kisi-kisi dan juga tabel dalam menampilkan SKKD. Pada label terdapat informasi mengenai jenjang sekolah, mata pelajran, kelas/semester, waktu, dan penyusun kisi. Sedangkan pada tabel terdapat kolom no, kompetensi dasar, indikator soal, ranah kognitif, dan nomor soal. Berikut adalah interfacenya:



Gambar 4.18 Tampilan Lihat Data Kisi-kisi Soal

5. Tampil Profil Penyusun Kisi

Sama halnya dengan profil panitia di halaman ini juga terdapat label dan field seperti sebelumnya. Perbedaan hanya terdapat pada role dari tiap anggota tim pengembang.

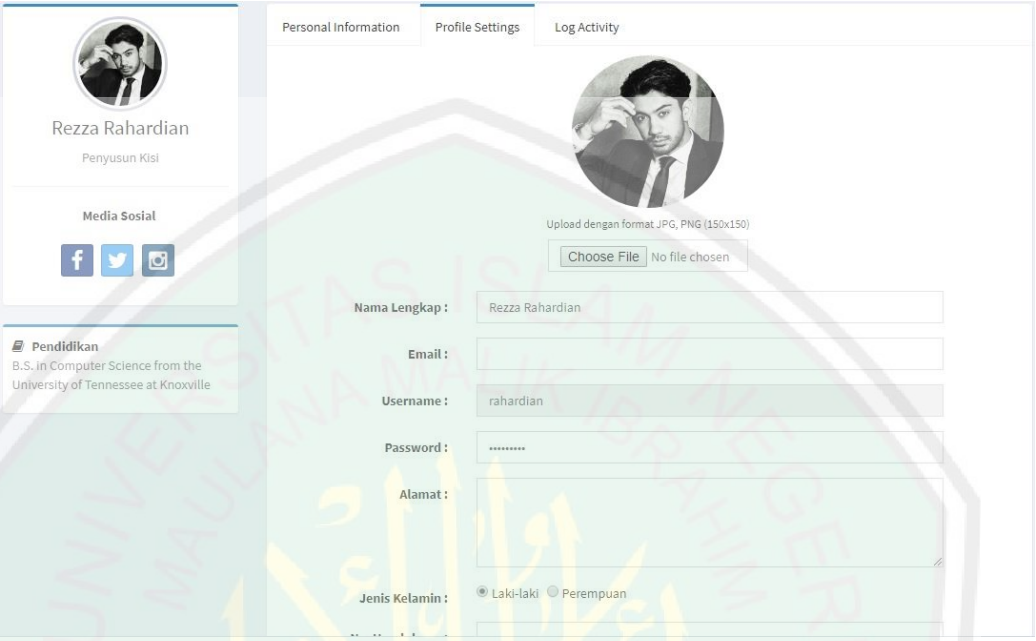


Gambar 4.19 Tampil Profil Penyusun Kisi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

6. Update Profil Penyusun Kisi

Pada desain *interface* update profil penyusunan kisi juga sama dengan desain *interface* update profil pada panitia.



Gambar 4.20 Tampilan Update Data Profile Penyusun Kisi

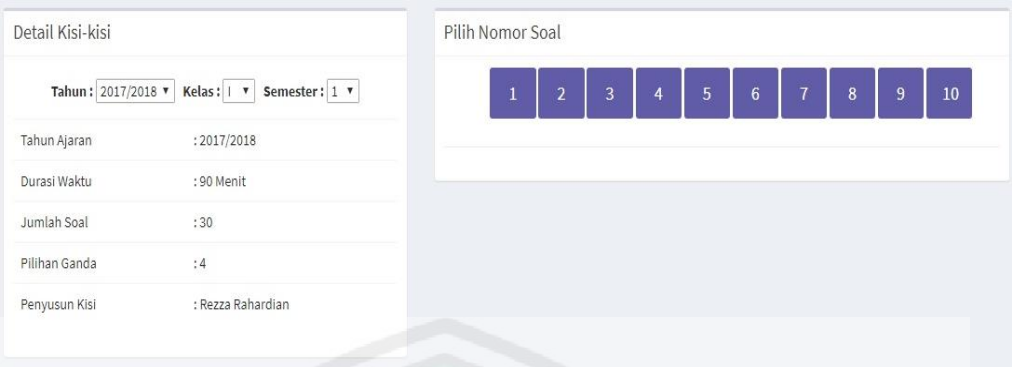
4.2.4 *Interface* Halaman *User* Penulis Soal

Halaman user interface selanjutnya adalah mengenai halaman user penulis soal. Pada halaman ini mempunyai empat halaman yaitu informasi detail dan nomor soal, kartu soal, tampil profil penulis soal, dan update profil penulis soal. Berikut adalah penjabaran interface halaman user penulis soal:

1. Informasi Detail Kisi Dan Nomor Soal

Pada halaman informasi detail kisi dan nomor soal ini terdapat dua form, yang pertama form detail kisi dan nomor soal. Pada form detail kisi terdapat beberapa label yang memuat tentang tahun ajaran, durasi waktu, jumlah soal, pilihan ganda penyusun kisi. Sedang kan pada form nomor soal, berisi tentang nomor-nomor berdasarkan jumlah nomor pada kisi tersebut. Berikut adalah userinterface nya:

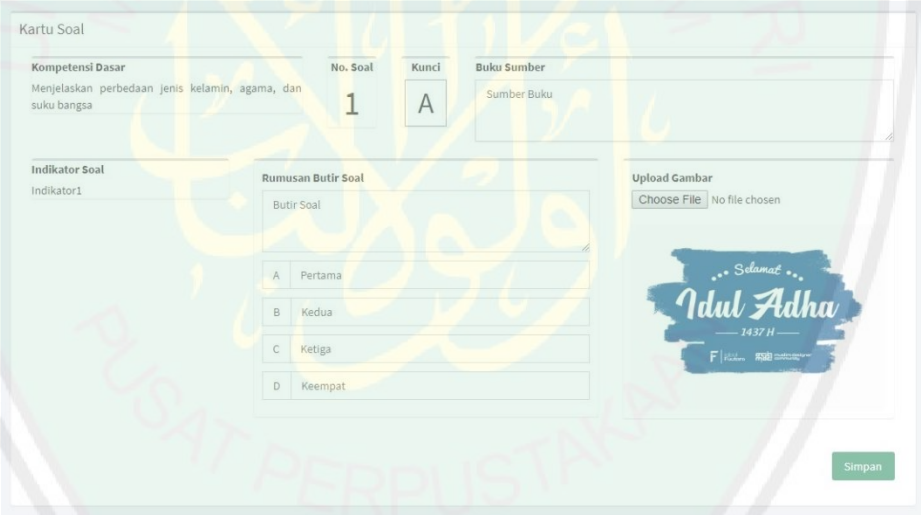
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.21 Tampilan Informasi Detail Kisi dan Nomor Soal

2. Kartu Soal

Pada halaman berikut nya adalah kartu soal yang berisi tentang bahan-bahan dalam membuat soal itu sendiri. Bahan-bahan tersebut diantaranya adalah kompetensi dasar, nomor soal, kunci, buku sumber, indikator soal, rumusan butir soal, upload gambar, dll. Berikut adalah halaman interface nya:



Gambar 4.22 Tampilan Kartu Soal

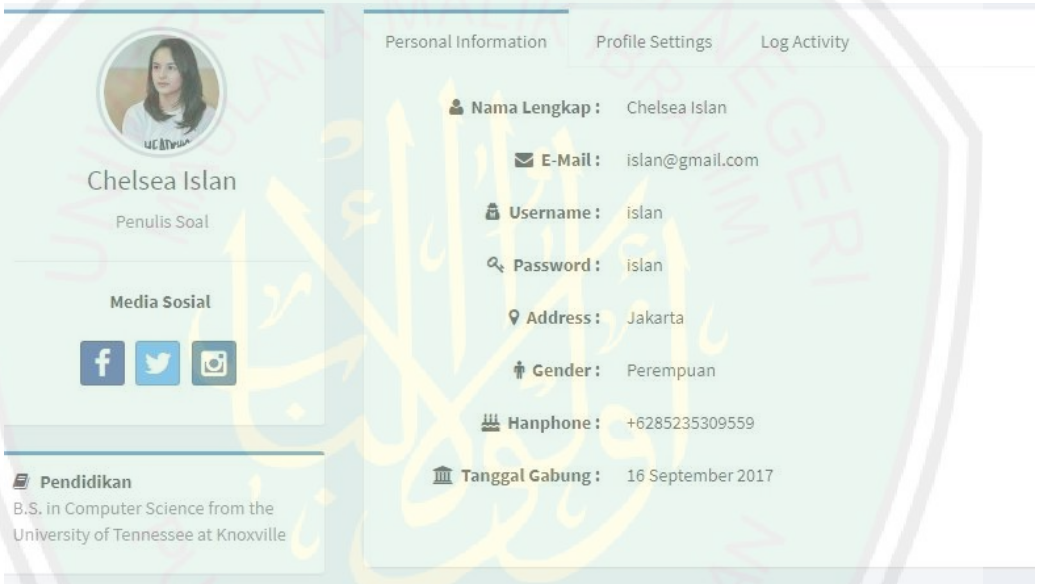
Field input bagi user penulis soal terdapat empat field, yaitu:

a. Kunci: merupakan kunci jawaban soal (dalam hal ini adalah soal pilihan ganda)
b. Buku sumber: buku sumber yang ada kaitannya pada soal tersebut
c. Rumusan butir soal: yakni berupa pertanyaan dan opsi soal
d. Upload gambar: yakni gambar pendukung dari soal tersebut.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3. Tampil profil penulis soal

Sesuai dengan nama judul di atas tampil profil penulis soal ini berfungsi dalam menampilkan profil penulis soal. Seperti halnya profil panitia, di halaman profil ini terdapat beberapa label informasi yang membantu user untuk melihat informasi dari penulis soal itu sendiri. Label-label tersebut yakni nama lengkap, email, username, password, address, gender, handphone, tanggal gabung. Sedangkan disamping kiri label-label tersebut terdapat foto profil dari penulis soal. Berikut adalah interfacenya:

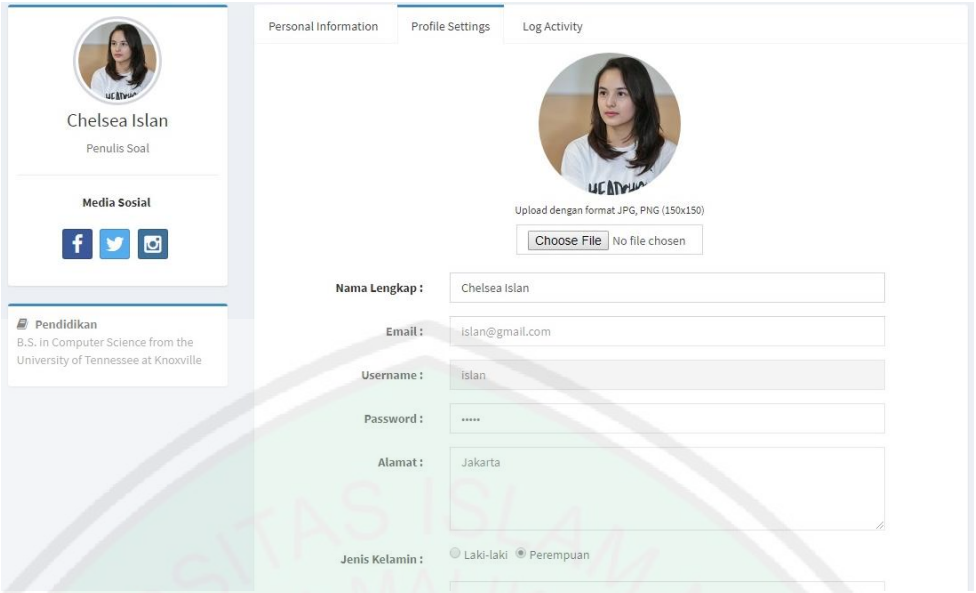


Gambar 4.23 Tampilan Lihat Profil Penulis Soal

4. Update Profil Penulis Soal

Selanjutnya adalah halaman update penulis soal, pada halaman ini merupakan halaman edit dari halaman sebelumnya yaitu halaman tampil profil penulis soal. Sehingga field pada halaman ini sama dengan judul pada tampil profil penulis soal. Field-field tersebut adalah nama lengkap, email, username, password, address, gender, handphone dan tanggal gabung. Kemudian disamping form tersebut terdapat update foto profil penulis soal. Berikut adalah interface nya:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.24 Tampilan Ubah Profil Penulis Soal

4.2.5 *Interface* Halaman *User* Penelaah Soal

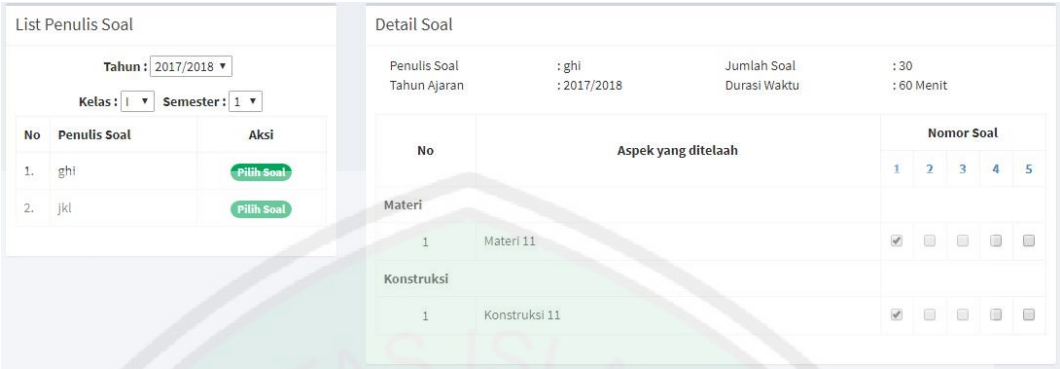
Halaman user interface berikutnya adalah halaman user penelaah soal. Seperti yang sudah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya. Penelaah soal bertugas untuk menelaah soal yang berupa struktur kalimat, bahasa, beserta nilai kognitif dari sebuah soal. Pada halaman UI (*user interface*) ini, terdapat empat halaman UI yang perlu dijelaskan, yakni list penulis soal dan detail aspek telaah soal, kartu catatan telaah soal, profil penelaah soal, dan update profil penelaah soal. Berikut adalah penjelasannya:

1. List Penulis Soal dan Detail Aspek Telaah Soal

Pada halaman ini terdapat dua form yang harus diisi oleh penelaah soal. Dua dari form ini sudah dijelaskan pada judul pembahasan yakni list penulis soal dan form detail aspek. Untuk list penulis soal terdapat inputan tahun ajaran, kelas dan semester. Sedangkan di bawahnya terdapat tabel penulis soal itu sendiri. Pada detail soal terdapat informasi soal yakni penulis soal, tahun ajaran, jumlah soal dan durasi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

waktu. Dan di bawah informasi tersebut terdapat kartu telaah. Berikut adalah interface-nya:



Gambar 4.25 Tampilan List Penulis dan Aspek Telaah Soal

2. Kartu catatan telaah soal

Pada catatan kartu telaah soal, terdapat beberapa informasi soal seperti nomor soal, kunci jawaban, kompetensi dasar, indikator soal dan rumusan butir soal. Untuk inputan berupa text area mengenai catatan soal itu sendiri. Hal ini untuk menentukan apakah soal sudah layak dan sesuai dengan kartu aspek soal yang sudah disepakati. Berikut adalah interface-nya:

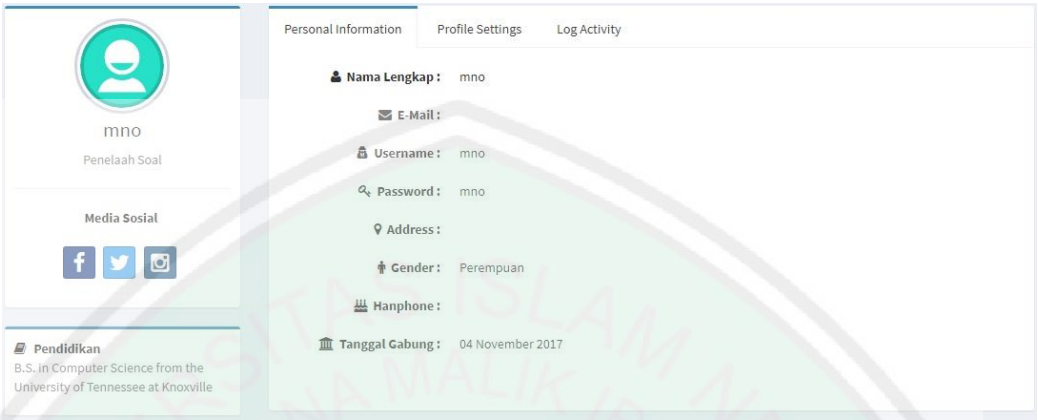
Gambar 4.26 Tampilan Kartu Catatan Telaah Soal

3. Profil penelaah soal

Pada halaman profil penelaah soal, terdapat beberapa informasi yang sama seperti pada profil-profil sebelumnya. Di antaranya adalah foto profil penelaah soal,

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

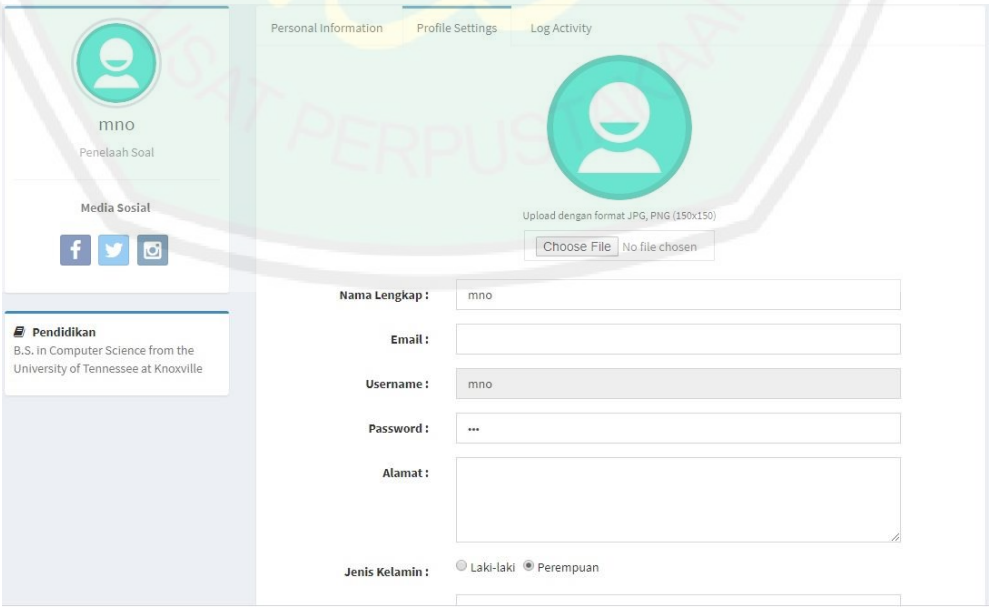
nama lengkap, e-mail, username, password, address, gender, handphone dan tanggal gabung. Untuk form foto profil berada pada kanan halaman sedangkan untuk personal information berada pada kiri halaman. Berikut adalah interface-nya:



Gambar 4.27 Tampilan Profil Penelaah Soal

4. Update profil penelaah soal

Halaman update profil adalah lanjutan dari halaman profil penelaah seperti yang sudah dijelaskan pada update profil sebelum-sebelumnya. Pada halaman ini terdapat form yang berisi fitur update profil. Semua dapat diupdate kecuali pada bagian username dikarenakan pada username adalah data unik yang sudah ditetapkan pada saat registrasi. Berikut adalah interface-nya:



Gambar 4.28 Tampilan Update Profil Penelaah Soal

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.2.6 *Interface* Halaman *User* Penelaah Bahasa

Interface halaman terakhir adalah halaman user penelaah bahasa. Pada halaman ini tidak jauh berbeda dengan halaman user penelaah soal. Hal ini dikarenakan pada halaman ini adalah halaman lanjutan dari telaah soal yang prosesnya hampir sama dengan penelaah soal. Terdapat empat halaman interface di antaranya adalah list penulis soal dan detail aspek telaah bahasa, catatan telaah bahasa, profil soal penelaah bahasa dan update profil penelaah bahasa. Berikut adalah penjabaran halaman user penelaah bahasa:

1. List Penulis Soal dan Detail Aspek Telaah Bahasa

Sama persis seperti halaman penelaah soal, pada halaman ini terdapat dua form yang harus diisi oleh penelaah bahasa. Dua dari form ini sudah dijelaskan pada judul pembahasan yakni list penulis soal dan form detail soal. Untuk list penulis soal terdapat inputan tahun ajaran, kelas dan semester. Sedangkan di bawahnya terdapat tabel penulis soal itu sendiri. Pada detail soal sama dengan penelaah soal sebelumnya terdapat informasi soal yakni penulis soal, tahun ajaran, jumlah soal dan durasi waktu. Dan di bawah informasi tersebut terdapat kartu telaah. Berikut adalah interface-nya:

Gambar 4.29 Tampilan List Penulis, Kode Soal dan Aspek Telaah Bahasa

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Catatan Telaah Bahasa

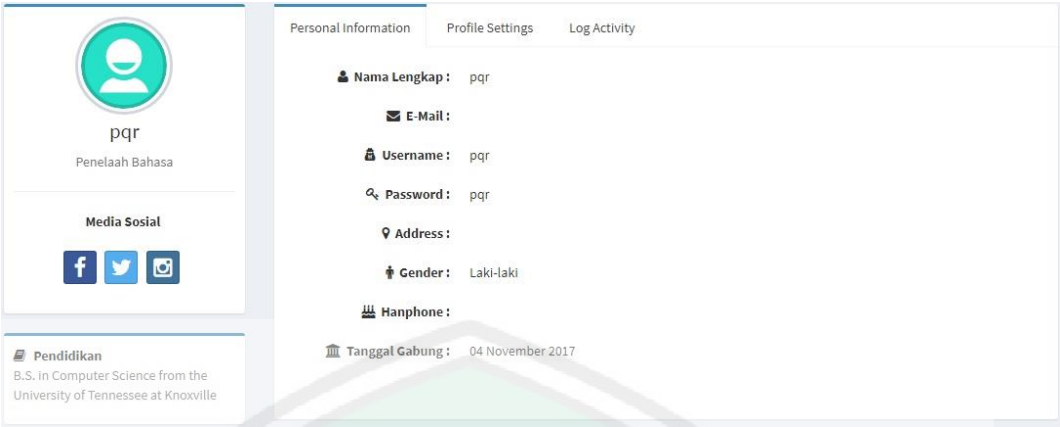
Pada catatan telaah bahasa, terdapat beberapa informasi seperti nomor soal, kunci jawaban, kompetensi dasar, indikator soal dan rumusan butir soal. Untuk inputann telaah bahasa berupa text area mengenai catatan penelaah bahasa. Hal ini untuk menentukan apakah soal sudah layak dan sesuai dengan kaidah bahasa sesuai dengan ilmu pengetahuan pakar bahasa itu sendiri. Berikut adalah interface-nya:

Gambar 4.30 Tampilan Kartu Catatan Telaah Bahasa

3. Profil Penelaah Bahasa

Pada profil penelaah bahasa, terdapat beberapa informasi yang sama seperti pada profil-profil sebelumnya. Di antaranya adalah foto profil penelaah bahasa, nama lengkap, e-mail, username, password, address, gender, handphone dan tanggal gabung. Untuk form foto profil berada pada kanan halaman sedangkan untuk personal information untuk penelaah bahasa berada pada kiri halaman. Berikut adalah interface-nya:

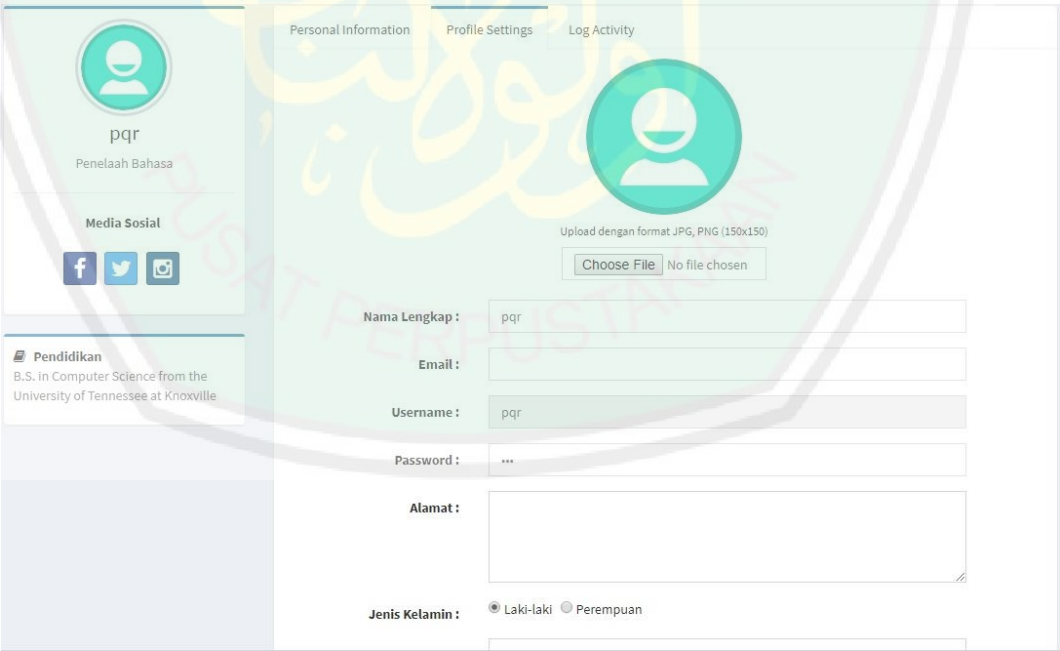
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.31 Tampilan Profil Penelaah Bahasa

4. Update Profil Penelaah Bahasa

Pada halaman updater profil penelaah bahasa, seperti yang sudah dijelaskan pada update profil sebelum-sebelumnya. Pada halaman ini terdapat form yang berisi fitur update profil. Semua dapat diupdate kecuali pada bagian username dikarenakan pada username adalah data unik yang sudah ditetapkan pada saat registrasi. Berikut adalah interface-nya:



Gambar 4.32 Tampilan Update Profil Penelaah Bahasa

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.3 Implementasi *Web Service*

Peneliti akan mengimplementasikan *web service* dengan menggunakan NuSOAP API (*Application Programming Interface*) pada aplikasi e-Mates dan aplikasi CBT e-Mates yang mana data antar kedua aplikasi saling berkaitan. API tersebut dapat diperoleh pada situs https://sourceforge.net/projects/nusoap/, menggunakan database MySQL sebagai penyimpanan data serta Apache sebagai web server.

1. Aplikasi e-Mates sebagai Server

Adapun gambaran umum aplikasi e-Mates sebagai server sebagai berikut, pada aplikasi CBT e-Mates dibutuhkan data soal yang berupa paket soal untuk dilakukannya pengujian soal dalam sistem CBT e-Mates tersebut, kemudian aplikasi e-Mates akan menyediakan *service*/layanan yang telah di *request* oleh *client*.

a. Persiapan Database

Sebelum masuk pembahasan aplikasi server perlu kita ketahui tabel yang akan digunakan dalam penggunaan komunikasi antar data sebagai berikut:

Tabel 4.1 Tabel Paket Soal

Nama field	Type	Key
id_soal	int (11)	Primary Key
no_soal	int (11)	
nama_soal	varchar (500)	
img_soal	varchar(100)	
kunci_soal	varchar(500)	
kode_soal	varchar(100)	
id_anggota	int(11)	Foreign Key
id_indikator	int(11)	Foreign Key

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

sumber_soal	varchar(200)	
opsi1	varchar(500)	
opsi2	varchar(500)	
opsi3	varchar(500)	
opsi4	varchar(500)	
opsi5	varchar(500)	
status_soal	int(11)	
catatan_soal	varchar(500)	
catatan_bhs	varchar(500)	
catatan_analisa	varchar(500)	
analis	varchar(100)	
create_at	date	
update_at	date	

b. Aplikasi Server

Library NuSOAP mewajibkan konfigurasi yang harus diatur mulai dari awal. Dibawah ini merupakan potongan *source code* dari konfigurasi WSDL:

```
$this->server = new soap_server();
$this->view=new view();
$this->server->soap_defencoding = $this->encoding;
$this->server->configureWSDL("Web Service Aplikasi e-Mates",
$this->namespace);
```

Gambar 4.33 Konfigurasi WSDL

Setelah melakukan konfigurasi, *developer* perlu membuat sebuah *authentication* yang digunakan untuk pemberian hak akses. Agar data yang ada menjadi aman dan setiap komputer tidak dapat mengakses.

```
$user = $_SERVER['PHP_AUTH_USER'];
$password = $_SERVER['PHP_AUTH_PW'];
if (isset($user) and isset($password)) {
      if ($user == "alpan" && $password == "alpan") {
            return true;
      } else {
            return false;
      }
}
```

Gambar 4.34 *Authentication* WSDL

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Pada studi kasus ini terdapat dua *service* yang telah disediakan oleh aplikasi e-Mates (*server*) yang nantinya akan digunakan oleh aplikasi CBT e-Mates (*client*) yaitu pada *function* paketsoal dan soal.

Dibawah ini merupakan *query* pada *source code* yang akan digunakan pada dua *function* yaitu paketsoal dan soal.

```
$this->setDbConnection();
$sql=$this->connect->query("SELECT
DISTINCT(soal_detail.id_anggota), soal_detail.kode_soal,
indikator.id_jenjang, jenjang.nama_jenjang, indikator.id_mapel,
pelaksanaan.jumsoa_pelak, pelaksanaan.optsoa_pelak FROM
soal_detail INNER JOIN indikator ON soal_detail.id_indikator =
indikator.id_indikator INNER JOIN jenjang ON jenjang.id_jenjang
= indikator.id_jenjang INNER JOIN pel_kognisi ON
pel_kognisi.id_pelkog = indikator.id_pelkog INNER JOIN
pelaksanaan ON pelaksanaan.id_pelak =
pel_kognisi.id_pelaksanaan");
$result = array();
while ($row=$sql->fetch()) {
      $result[] = array(
      'id_anggota' => $row[0],
      'kode_soal' => $row[1],
      'id_jenjang' => $row[2],
      'nama_jenjang' => $row[3],
      'id_mapel' => $row[4],
      'jumsoa_pelak' => $row[5],
      'optsoa_pelak' => $row[6]
      );
}
return $result;
```

Gambar 4.35 Query Pengambilan Data Paket Soal

Pada gambar tersebut terdapat setDbConnection yang merupakan *function* untuk mengatur database yang tersambung. Dan *function query* yang mana di dalamnya terdapat *query* yang akan dijalankan yaitu mengambil data paket soal.

```
$this->setDbConnection();
$sql=$this->connect->query("SELECT indikator.id_mapel,
soal_detail.kode_soal, soal_detail.no_soal,
soal_detail.nama_soal, soal_detail.opsi1, soal_detail.opsi2,
soal_detail.opsi3, soal_detail.opsi4, soal_detail.opsi5,
soal_detail.kunci_soal FROM indikator INNER JOIN soal_detail ON
soal_detail.id_indikator = indikator.id_indikator");
$result = array();
while ($row=$sql->fetch()) {
      $result[] = array(
      'id_mapel' => $row[0],
      'kode_soal' => $row[1],
      'no_soal' => $row[2],
```

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

```
        'nama_soal' => $row[3],
        'opsi1' => $row[4],
        'opsi2' => $row[5],
        'opsi3' => $row[6],
        'opsi4' => $row[7],
        'opsi5' => $row[8],
        'kunci_soal' => $row[9]
        );
}
return $result;
```

Gambar 4.36 Query Pengambilan Data Soal

Pada setiap service perlu adanya suatu fungsi *register* mendaftarkan *service* yang telah di buat. Berikut ini adalah *register function* pada dua *service* yaitu paket soal dan soal:

```
$SOAP = new referensiView('paketsoal');
$SOAP->registerFunction('paketsoal',"array");
$SOAP->registerFunction('soal',"array");
$SOAP->execute();
```

Gambar 4.37 Fungis *Register Service*

Berikut ini adalah *service* yang disediakan oleh aplikasi e-Mates (*server*) untuk aplikasi CBT e-Mates (*client*):

Gambar 4.38 Service pada Aplikasi e-Mates

Jika dilihat dalam format WSDL-nya maka akan tampil pada gambar berikut:

```
<xsd:complexType name="PaketSoal">
  <xsd:all>
    <xsd:element name="id_anggota" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="kode_soal" type="xsd:string"/>
```

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

```
    <xsd:element name="id_jenjang" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="nama_jenjang" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="id_mapel" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="jumsoa_pelak" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="optsoa_pelak" type="xsd:int"/>
  </xsd:all>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="PaketSoalArray">
  <xsd:complexContent>
    <xsd:restriction base="SOAP-ENC:Array">
      <xsd:attribute ref="SOAP ENC:arrayType"
      wsdl:arrayType="tns:PaketSoal[]"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
```

Gambar 4.39 Tampilan WSDL dari *function* Paket Soal

```
<xsd:complexType name="Soal">
  <xsd:all>
    <xsd:element name="id_mapel" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="kode_soal" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="no_soal" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="nama_soal" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="opsi1" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="opsi2" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="opsi3" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="opsi4" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="opsi5" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="kunci_soal" type="xsd:string"/>
  </xsd:all>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="SoalArray">
  <xsd:complexContent>
    <xsd:restriction base="SOAP-ENC:Array">
      <xsd:attribute ref="SOAP-
ENC:arrayType" wsdl:arrayType="tns:Soal[]"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
```

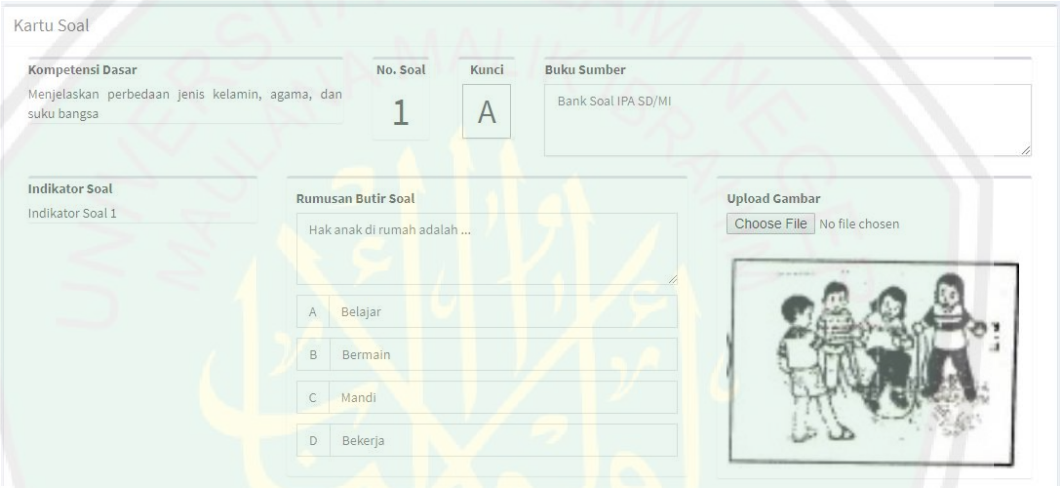
Gambar 4.40 Tampilan WSDL dari *function* Soal

Dalam proses komunikasi antar data, peneliti menggunakan jaringan *Local Area Network* atau sering disingkat dengan LAN. Jadi, *server* dengan *client* akan disambungkan pada satu jaringan *local*.

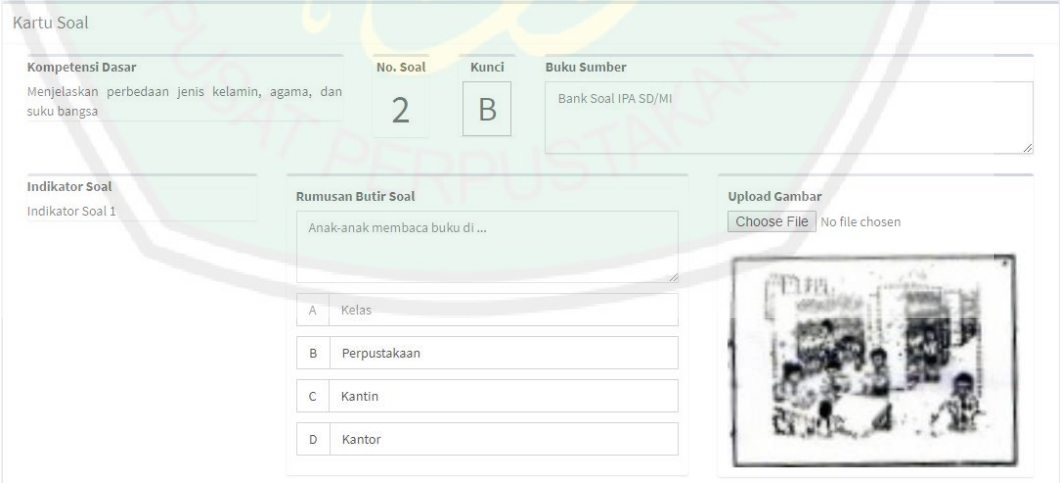
Pada aplikasi e-Mates yang mana sebagai server terdapat data yang akan digunakan oleh aplikasi CBT e-Mates yang bertindak sebagai client. Dibawah ini merupakan gambaran dimana data input berupa paket soal dan soal dari aplikasi e-Mates:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.41 Tampilan Input Paket Soal

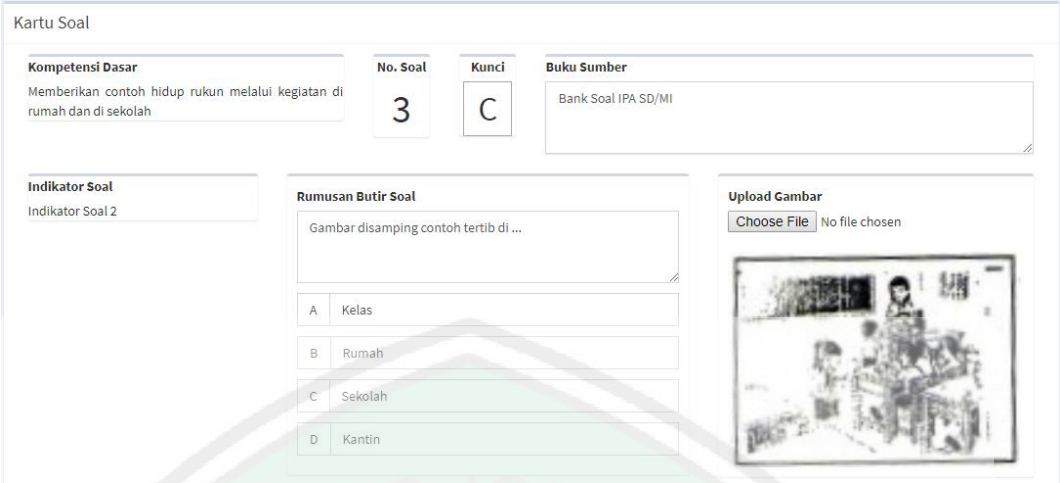


Gambar 4.42 Tampilan Input Soal Pertama



Gambar 4.43 Tampilan Input Soal Kedua

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.44 Tampilan Input Soal Ketiga

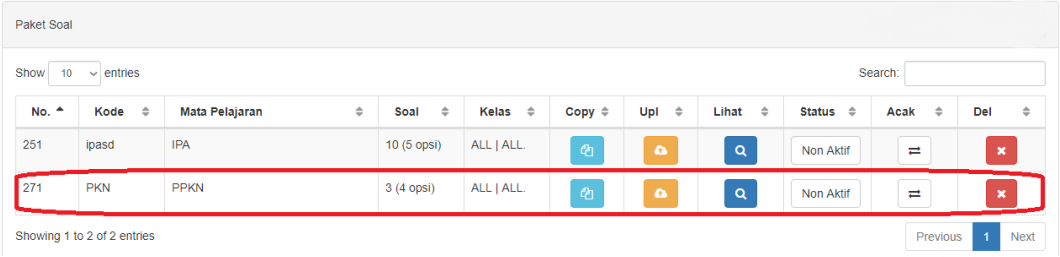
File WSDL yang berisi *service* akan dapat diakses oleh *client* dengan menggunakan sebuah *requester/call*. *Requester* ini yang nantinya akan memanggil *service* sesuai dengan parameter yang diinginkan dengan menggunakan URL/endpoint http://192.168.1.81/ws-emates/ untuk alamat pengambilan data. Pada gambar 4.38 merupakan requester dari aplikasi CBT e-Mates yang membutuhkan data paket soal dan soal:

```
// 192.168.1.81 IP mengikuti IP Server
$client=new      nusoap_client('http://192.168.1.81/ws-emates/1-
referensi/referensiView.php?wsdl', true);
// Cek error
$err = $client->getError();
if ($err) {
      // Menampilkan error
      echo '<h2>Constructor error</h2><pre>' . $err . '</pre>';
}
//Mengatur Credentials
$client->setCredentials("alpan","alpan", "basic");
//Request/Call paketsoal dan soal
$result1 = $client->call('referensiView.paketsoal',array());
$result2 = $client->call('referensiView.soal',array());
```

Gambar 4.45 Request/Call Data Paket Soal dan Soal

Berikut ini adalah tampilan pada aplikasi CBT e-mates yang telah mendapatkan response dari aplikasi e-Mates (server):

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.46 Tampilan Data Paket Soal

Berikut ini adalah potongan *source code* dari tampilan pada gambar 4.46 yang menggunakan PHP *native* tanpa *framework*:

```
<?php
while($s = mysql_fetch_array($sql)){
?>
   <td><?php echo $s['XIDSoal']; ?></td>
   <td><?php echo $s['XKodeSoal']; ?></td>
   <td><?php echo $s['XNamaMapel']; ?></td>
   <td><?php echo "$sqlsoal(".$s['XJumPilihan']." opsi)"; ?></td>
   <td><?php echo $s['kokel']."|".$s['XKodeJurusan']."."; ?></td>
   <td><?php echo $s['kokel']."|".$s['XKodeJurusan']."."; ?></td>
   <td align="center">
      <button type="button" class="btn btn-primary btn-small" <?php echo $katapakai; ?>> <i class="fa fa-search"></i></button>
   </td>
   <td>
      <input type="button" id="simpan<?php echo $s['Kode_paketan']; ?>" class="btn btn-default" value="Non Aktif" <?php echo "$katakosong"; ?> >
   </td>
   <td>
      <button type="button" class="btn btn-default btn-small" id="acaknomor<?php echo $s['Kode_paketan']; ?>"> <i class="fa fa-exchange"></i></button>
   </td>
<?php
}
?>
```

Gambar 4.47 Potongan Code Hasil Request CBT e-Mates

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.48 Tampilan Data Soal Pertama

Gambar 4.49 Tampilan Data Soal Kedua

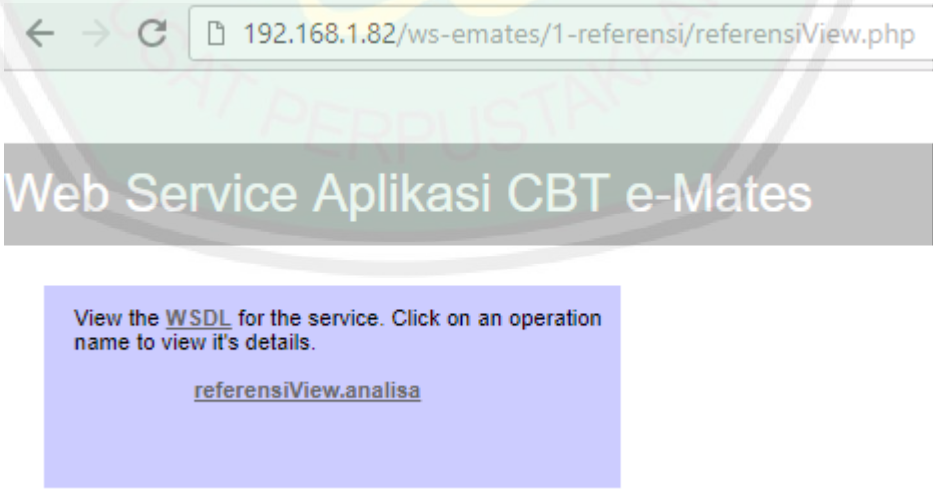
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.50 Tampilan Data Soal Ketiga

2. Aplikasi e-Mates sebagai client

Sebagai *client*, aplikasi e-Mates melakukan *request* kepada *server* dalam kasus ini *client* meminta data terkait dengan kebutuhan yaitu data catatan analisa yang didapat dari *server* aplikasi CBT e-Mates.

Di bawah ini adalah *service* yang disediakan aplikasi CBT e-Mates (*server*) untuk aplikais e-Mates (*client*):



Gambar 4.51 Service pada Aplikasi CBT e-Mates

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Jika dilihat dalam format WSDL-nya maka akan tampil pada gambar berikut ini:

```
<xsd:complexType name="Analisa">
  <xsd:all>
    <xsd:element name="no_ana" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="no_soal" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="kode_soal" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="saran" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="penulis" type="xsd:string"/>
  </xsd:all>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="AnalisaArray">
  <xsd:complexContent>
    <xsd:restriction base="SOAP-ENC:Array">
      <xsd:attribute ref="SOAP-
ENC:arrayType" wsdl:arrayType="tns:Analisa[]"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
```

Gambar 4.52 Tampilan WSDL dari *function* Analisa

Berikut ini adalah tampilan data catatan analisa pada aplikasi CBT e-Mates (server) yang akan dikirimkan ke aplikasi e-Mates (client):

Show 10 entries Search:

No.	Kode Soal	No Soal	Saran	Penulis	Tindakan
1	ipasd	1	Soal perlu diperbaiki dikarenakan tingkat kesukaran tidak memenuhi standar yang diharuskan	analis	
2	ipasd	3	Daya pembeda soal tidak memenuhi standar, soal ini jangan digunakan	analis	
8	PKN	2	soalnya diperjelas lagi	analis	
9	PKN	1	Kalimat tidak baku	analis	
10	PKN	3	Soal terlalu sulit	analis	

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous 1 Next

Gambar 4.53 Tampilan Data Catatan Analisa Dikirim

Aplikasi e-Mates sebagai client request/call dengan menggunakan URL/endpoint http://192.168.1.82/ws-emates/. Berikut ini adalah *request* yang diminta oleh aplikasi e-Mates (*client*) kepada aplikasi CBT e-Mates (*server*):

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

```
// 192.168.1.82 IP mengikuti IP Server
$client=new      nusoap_client('http://192.168.1.82/ws-emates/1-
referensi/referensiView.php?wsdl', true);
// Cek error
$err = $client->getError();
if ($err) {
      // Menampilkan error
      echo '<h2>Constructor error</h2><pre>' . $err . '</pre>';
}
//Mengatur Credentials
$client->setCredentials("rejak","rejak", "basic");
//Request/Call catatan analisa
$result = $client->call('referensiView.analisa',array());
```

Gambar 4.54 Request/Call Data Catatan Analisa

Dibawah ini merupakan tampilan hasil dari request data catatan analisa yang di dapat dari server yakni aplikasi e-Mates:

Daftar Catatan Analisa

No Soal	Butir Soal	Catatan Analisa	Analis
1.	Hak anak di rumah adalah ...	Kalimat tidak baku	analis
2.	Anak-anak membaca buku di ...	soalnya diperjelas lagi	analis
3.	Gambar disamping contoh tertib di ...	Soal terlalu sulit	analis

Gambar 4.55 Tampilan Data Catatan Analisa Diterima

Berikut ini merupakan potongan *source code* dari data yang ditampilkan pada gambar 4.54 yang mana terdapat *foreach* yang digunakan untuk perulangan data:

```
<?php
   foreach($sql5 as $row):
?>
<tr>
   <td style="text-align:center;"><?= $row['no_soal'] ?>.</td>
   <td><?= $row['nama_soal'] ?></td>
   <td><?= $row['catatan_analisa'] ?></td>
   <td><?= $row['analis'] ?></td>
</tr>
<?php
   endforeach;
?>
```

Gambar 4.56 Potongan Code Hasil Request e-Mates

4.4 Pengujian Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian sistem untuk memeriksa apakah suatu perangkat lunak yang telah dibuat sudah dapat dijalankan sesuai dengan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

standar tertentu. Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji.

Pada penelitian ini, dalam menguji program yang telah peneliti buat (e-mates) dilakukan dua kali pengujian, pengujian mandiri dan pengujian dengan narasumber.

Pengujian mandiri dilakukan berdasarkan aturan pengujian *Black Box*, yaitu pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian berikut dilakukan guna memeriksa tingkat keakuratan sistem.

Pengujian dengan narasumber, pengujian yang memaparkan tiap proses serta melakukan uji coba terhadap beberapa kasus yang ada pada sistem berdasarkan narasumber.

4.4.1 Pengujian dilakukan oleh Peneliti (Pengujian Mandiri)

Dalam melakukan pengujian mandiri sesuai alur metode pengujian yaitu *back box*, peneliti telah menyiapkan data formulir pengujian sistem yang didalamnya menguji pembahasan tentang alur proses dari sistem e-mates yang ada pada bagian akhir pada laporan ini (Lampiran 2).

4.4.2 Pengujian berdasarkan Narasumber

Uji coba aplikasi dilaksanakan di SMKN 6 Malang, dengan narasumber ketua panitia MGMP otomotif. Dalam melakukan pengujian ini peneliti menggunakan metode *black box*.

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitamnya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya *(interface*), tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui input dan output).

Ujicoba blackbox berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya (Ayuliana, 2009):

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada
2. Kesalahan antarmuka (interface errors)
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data
4. Kesalahan performansi (performance errors)
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan memperlihatkan alur aplikasi yang dibuat berdasarkan literatur yang didapat guna memvalidasi alur aplikasi apakah sudah sesuai dengan alur MGMP yang telah berjalan dilapangan. Untuk melakukan pengujian aplikasi sesuai dengan metode pengujian yaitu pengujian *black box,* telah tersedia data formulir pada lembar lampiran 2.

Setelah melakukan demo aplikasi dengan pihak narasumber, ternyata didapat ketidaksesuaian antara alur penulisan soal, dialur sistem yang telah peneliti buat ketika penulis soal telah membuat soal, soal selanjutnya akan ditelaah terlebih dahulu sebelum diujikan ke siswa yang mana penelaahan dilakukan dua kali yaitu penelaahan soal dan bahasa. Berbeda halnya dengan dilapangan, dilapangan alur penulisan soal ketika penulis telah menyusun atau membuat soal, soal akan diujikan secara langsung ke siswa tanpa adanya proses penelaahan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB 5
KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dalam pembuatan aplikasi ini, instrumen tes disusun oleh tim pengembang dengan alur proses yang berkelanjutan dimana setiap prosesnya berkolaborasi antara admin, panitia, penyusun kisi, penulis soal, penelaah soal dan penelaah bahasa.

Setelah tersusunnya sebuah soal dari beberapa proses penyusunan soal, selanjutnya soal akan dikirim ke proses CBT e-mates melalui *web service*. Teknologi *web service* telah diterapkan dalam aplikasi e-mates sesuai dengan alur yang ditentukan.

Setelah peneliti melakukan analisis, merancang bangun dan menguji sistem aplikasi e-mates berbasis website untuk pengembangan tes di KKG/MGMP, diperoleh kesimpulan bahwa sistem aplikasi ini dapat dijadikan alat dalam pengembangan tes yang dapat diakses secara online guna mengurangi alur proses yang memakan biaya, waktu dan jarak saat adanya kegiatan KKG/MGMP.

5.2 Saran

Dalam pembuatan sistem aplikasi e-mates ini, ada beberapa saran untuk melakukan pengembangan sistem, di antaranya:

1. Aplikasi e-mates yang peneliti buat masih belum sesuai jika dipandang dari sisi pemakaian oleh user atau biasa disebut UI/UX dan perlu banyak perubahan dan pengembangan.
2. Kurikulum yang dipakai masih menggunakan kurikulum yang lama yaitu KTSP. Aplikasi e-mates ini perlu ada perubahan kurikulum menjadi Kurikulm

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2013 (Kurtilas) karena dalam faktanya di dunia pendidikan saat ini hampir semua instansi sekolah khususnya, sudah menerapkan kurtilas.

3. Untuk kedepannya perlu adanya fitur *timeline* yang digunakan untuk mengetahui aktivitas semua anggota dalam tiap pengembang, *chat message* yang bertujuan untuk mengirim pesan dan menerima pesan secara pribadi antar satu anggota ke anggota lain serta *log activity* agar tiap anggota dapat melihat aktivitas yang dilakukan di akunnya sendiri misalkan anggota dapat melihat *login history*, *update password* dan lain sebagainya.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR PUSTAKA

Appian. (1999). *Appian*. Retrieved September 18, 2016, from http://www.appian.com/about-bpm/definition-of-a-business-process/

Arikunto, S. (2012). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. In S. Arikunto, & R. Damayanti (Ed.), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (2nd ed., pp. 67-68). Jakarta: PT Bumi Aksara.

Ayuliana. (2009). Testing dan Implementasi. 1-6.

Bizagi. (2014). *Bizagi Official Digital Business Platform and BPMS*. Retrieved September 19, 2016, from Bizagi: http://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleEng.PDF

BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.

Depdiknas. (2009). *Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan KKG dan MGMP*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Deviana, H. (2011). Jural Generic. *Penerapan XML Web service Pada Sistem Distribusi Barang*, 61-70.

Djiwandono, S. (2008). Tes Bahasa (Pegangan bagi Pengajar Bahasa). In S. Djiwandono, *Tes Bahasa (Pegangan bagi Pengajar Bahasa)* (p. 57). Jakarta: PT Indeks.

Hidayat, R., & Ashari, A. (2013). Penerapan Teknologi Web Service. *Penerapan Teknologi Web Service Untuk Integrasi Layanan Puskesmas dan Rumah Sakit*, 65-66.

Intelligent Software Components S.A. (2007). Workshop on Semantic Business Process. *Semantic Business Process Management: A Lifecycle*, 2-3.

Juanda, A. (2015). *KENDALA MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP) IPS*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Kemdiknas. (2010). *Pedoman Dana Bantuan Langsung MGMP*. Jakarta: Kemdiknas.

Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon. (2014). *Management Information Systems*. England: Pearson Education Limited.

Kock, N., & D'Arcy, J. (2002). resolving the e-collaboration paradox : the competing influences of media naturalness and compensatory adaptation [Special Issue on electronic collaboration]. *Information Management and Consulting*, 72-78.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Koswara. (1991). Teori-Teori Kepribadian. In Koswara, *Teori-Teori Kepribadian* (p. 10). Bandung: Eresco.

Kusnandar, T. (2013, November 17). *Toni Kusnandar - Photography & Information System*. Retrieved September 11, 2016, from http://www.toni-kusnandar.com/?p=65

Mulyasa, E. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Oliveira, I., Tinoca, L., & Pereira, A. (2011). Online Group Work Patterns: How to Promote a Successful Collaboration. *Computers & Education*, 1348-1357.

Shihab, M. (2001). *Tafsir Al-Misbah; Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an.* Jakarta: Lentera Hati.

Subijanto. (2006). Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. *Sosok Guru Profesional Pasca Undang-Undang Guru dan Dosen*, 491.

Sudaryono. (2012). Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran. In Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran* (p. 104). Yogakarta: Graha Ilmu.

Sudjiono, A. (1995). Pengantar Evaluasi Pendidikan. In A. Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (p. 66). Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Suprianto, M. E. (2017). *Integrasi Sistem Informasi Akademik pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesatren Tipe D Menggunakan SOA.* Malang: UIN Maliki Press.

Susanto, A. (2004). *Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangannya.* Bandung: Lingga Jaya.

Thoha, M. C. (1996). Teknik Evaluasi Pendidikan. In M. C. Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (p. 44). Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Tricahyo, V. A. (2017). *Pengembangan E-learning yang Terintegrasi pada Enterprise Resource Planning Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan SOA.* Malang: UIN Maliki Press.

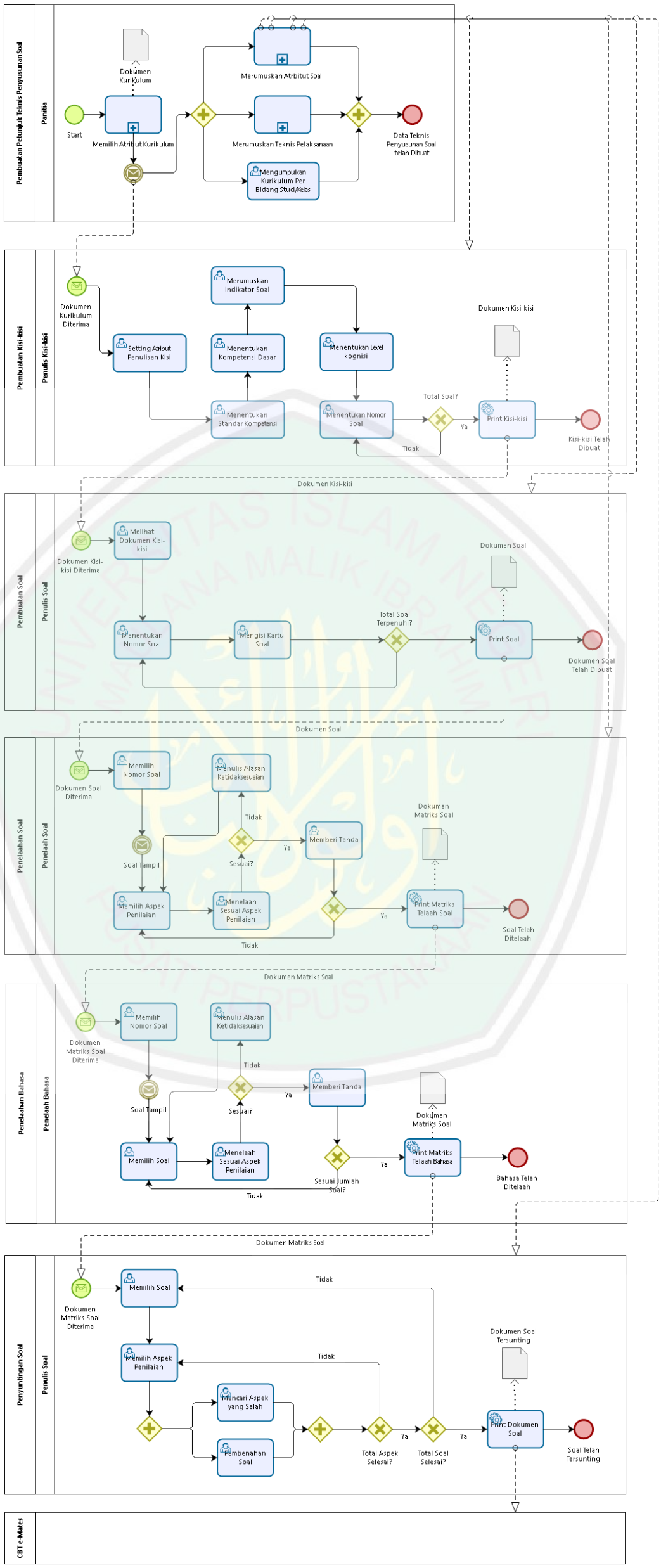
W3C. (2004, Februari 11). *Web Services Architecture*. Retrieved 9 15, 2016, from https://www.w3.org/TR/2004/NOTE-ws-arch-20040211/#whatis

Wahono, R. S. (2016, Maret). *Business Process Model and Notation.* Retrieved September 19, 2016, from RomiSatriaWahono.net: http://romisatriawahono.net/bpmn/

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Bisnis Aplikasi e-Mates



CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Lampiran 2. Form pengujian Aplikasi e-Mates

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
1.	Pengujian pada pendaftaran atau pembuatan pengembangan	Data akan menampilkan notif berhasil diinputkan	Data pemberitahuan bagi pendaftar telah tampil	Berhasil
2.	Pengujian pada sistem login	Anggota dapat masuk sistem sesuai dengan hak akses masing-masing anggota	Anggota telah masuk sistem dengan menginputkan data user dan passsword	Berhasil
Admin				
1.	Pengujian pada sistem login admin kurikulum	Admin dapat masuk sistem tanpa kendala	Admin masuk dengan menginputkan password	Berhasil
2.	Pengujian fungsi tampilan pada menu kurikulum	Menampilkan data kurikulum dari semester 1 dan 2	Kurikulum telah tampil dalam bentuk tabel	Berhasil
3.	Pengujian pada *filter* pencarian data kurikulum	Menampilkan kurikulum sesuai dengan jenjang, kelas, mata pelajaran dan tahun ajar	Dapat mencari kurikulum dengan menginputkan kata di *textfield* yang disediakan	Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
4.	Pengujian pada perubahan atau *edit* data kurikulum	Dapat mengubah atau mengganti data kurikulum sesuai dengan keinginan	Data kurikulum dapat diubah	Berhasil
6.	Pengujian pada penginputan data kurikulum	Dapat memasukkan data kurikulum	Data dapat dimasukkan dengan form yang telah disediakan	Berhasil
7.	Pengujian pada pengaturan kognisi sesuai jenjang	Dapat merubah data pengaturan kognisi sesuai dengan jenjang	Data kognisi dapat diubah dengan mencentang kognisi	Berhasil
Panitia				
1.	Pengujian pada tampilan *timeline*	Menampilkan *timeline* dari kegiatan tiap anggota	Data belum menampilkan tiap kegiatan anggota	Belum Berhasil
2.	Pengujian tambah, edit dan hapus data tim pengembang	Dapat menambah, mengubah dan menghapus data tim pengembang	Data tim pengembang dapat ditambah, diubah dan diedit	Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
3.	Pengujian fungsi *filter* dan pencarian pada data tim pengembang	Dapat mem-*filter* dan mencari data tim pengembang	Dapat mencari data tim pengembang dengan menginputkan teks di *textfield* yang disediakan	Berhasil
4.	Pengujian fungsi tampilan data kurikulum tiap kelas	Menampilkan data kurikulum tiap kelas	Data telah menampilkan kurikulum pada tiap kelas	Berhasil
5.	Pengujian fungsi pengaturan data teknis pelaksanaan	Dapat mengubah/meng-*update* data teknis pelaksanaan	Data teknis pelaksanaan dapat diubah	Berhasil
6.	Pengujian fungsi tampilan pada aspek penilaian	Menampilkan data *input* aspek penilaian	Data aspek penilaian telah ditampilkan	Berhasil
7.	Pengujian fungsi tambah, edit dan hapus data aspek penilaian	Dapat menambah, mengubah dan menghapus data aspek penilaian	Data aspek penilaian dapat ditambah, diedit dan dihapus	Berhasil
8.	Pengujian notifikasi pesan dan *history* kegiatan	Muncul notifikasi pesan jika terdapat pesan dan notifikasi *history* kegiatan anggota	Belum bisa memunculkan pesan	Belum Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
9.	Pengujian fungsi tampilan pada profil panitia	Menampilkan data profil panitia	Data dapat menampilkan data profil panitia	Berhasil
10.	Pengujian fungsi *update* data pada profil panitia	Dapat mengubah data profil panitia	Data profil panitia dapat diubah	Berhasil
11.	Pengujian fungsi *button* keluar	Dapat keluar dari sistem	Berhasil keluar sistem	Berhasil
Penyusun Kisi				
1.	Pengujian pada tampilan *timeline*	Menampilkan *timeline* dari kegiatan tiap anggota	Belum muncul kegiatan tiap anggota	Belum Berhasil
2.	Pengujian fungsi tampilan pada data kisi-kisi soal	Menampilkan data kisi-kisi soal	Data kisi-kisi soal berhasil ditampilkan	Berhasil
3.	Pengujian fungsi *filter* pada data kisi-kisi soal	Dapat mem-*filter* data kisi soal	Dapat mencari data kisi soal dengan memilih form yang disediakan	Berhasil
4.	Pengujian fungsi tampilan pada data indikator soal	Menampilkan data indikator soal	Data indikator soal berhasil ditampilkan	Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
5.	Pengujian fungsi tambah, edit dan hapus data indikator soal	Dapat menambah, mengubah dan menghapus data indikator soal	Data indikator soal berhasil ditambah, edit dan dihapus	Berhasil
6.	Pengujian fungsi tampilan pada menu detail kisi soal	Menampilkan detail kisi soal	Data detail kisi soal berhasil ditampilkan	Berhasil
7.	Pengujian fungsi *filter* pada detail format kisi-kisi soal	Dapat mem-*filter* detail format kisi-kisi soal	Data detail format kisi soal dapat di *filter*	Berhasil
8.	Pengujian fungsi *button* cetak untuk mencetak hasil kisi soal	Dapat mencetak kisi-kisi soal yang telah dibuat	Data kisi soal belum berhasil dicetak	Belum Berhasil
9.	Pengujian notifikasi pesan dan *history* kegiatan	Muncul notifikasi pesan jika terdapat pesan dan notifikasi *history* kegiatan anggota	Notifikasi pesan dan *history* kegiatan belum muncul	Belum Berhasil
10.	Pengujian fungsi tampilan pada profil penyusun kisi	Menampilkan data profil penyusun kisi	Data profil penyusun kisi berhasil ditampilkan	Berhasil
11.	Pengujian fungsi *update* data pada profil penyusun kisi	Dapat mengubah data profil penyusun kisi	Data profil penyusun kisi daoat diubah sesuai keinginan	Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
12.	Pengujian fungsi *button* keluar	Dapat keluar dari sistem	Berhasil keluar dari sistem dengan menekan tombol keluar	Berhasil
Penulis Soal				
1.	Pengujian pada tampilan *timeline*	Menampilkan *timeline* dari kegiatan tiap anggota	Belum bisa menampilkan kegiatan tiap anggota pengembangan	Belum Berhasil
2.	Pengujian fungsi tampilan pada menu detail kisi soal	Menampilkan data detail kisi soal	Data detail kisi soal berhasil ditampilkan	Berhasil
3.	Pengujian fungsi *filter* pada data detail kisi-kisi	Dapat mem-*filter* data detail kisi soal	Data detail kisi soal dapat di *filter*	Berhasil
4.	Pengujian *input* data pada kartu soal	Dapat memasukkan data soal	Input data pada kartu soal berhasil	Berhasil
5.	Pengujian fungsi tampilan pada catatan analisa	Menampilkan data catatan analisa	Data catatan soal dapat ditampilkan	Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
6.	Pengujian fungsi *button* detail untuk menampilkan data catatan analisa	Dapat menampilkan detail catatan analisa	Dapat melihat detail catatan soal	Berhasil
7.	Pengujian notifikasi pesan dan *history* kegiatan	Muncul notifikasi pesan jika terdapat pesan dan notifikasi *history* kegiatan anggota	Belum muncul notifikasi *history* kegiatan anggota	Belum Berhasil
8.	Pengujian fungsi tampilan pada profil penulis soal	Menampilkan data profil penulis soal	Data profil penulis soal dapat ditampilkan	Berhasil
9.	Pengujian fungsi *update* data pada profil penulis soal	Dapat mengubah data profil penulis soal	Data profil penulis soal dapat diubah sesuai keinginan	Berhasil
10.	Pengujian fungsi *button* keluar	Dapat keluar dari sistem	Berhasil keluar dari sistem	Berhasil
Penelaah Soal				
1.	Pengujian pada tampilan *timeline*	Menampilkan *timeline* dari kegiatan tiap anggota	Belum dapat memunculkan kegiatan tiap anggota	Belum Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
2.	Pengujian fungsi tampilan pada menu telaah soal	Menampilkan data pada proses penelaahan soal	Data penelaahan soal dapat ditampilkan	Berhasil
3.	Pengujian fungsi *filter* pada list penulis soal	Dapat mem-*filter* list penulis soal	Data list penulis soal dapat di *filter*	Berhasil
4.	Pengujian fungsi nomor soal dan cek aspek telaah soal	Dapat menampilkan kartu telaah soal berdasarkan nomor soal	Tampil data kartu telaah soal berdasarkan nomor	Berhasil
5.	Pengujian *input* catatan penelaah soal	Dapat memasukkan catatan telaah soal	Catatan telaah soal berhasil diinputkan dengan mengisi pada form telaah	Berhasil
6.	Pengujian notifikasi pesan dan *history* kegiatan	Muncul notifikasi pesan jika terdapat pesan dan notifikasi *history* kegiatan anggota	Belum muncul notifikasi *history* kegiatan anggota	Belum Berhasil
7.	Pengujian fungsi tampilan pada profil penelaah soal	Menampilkan data profil penelaah soal	Data profil penelaah soal berhasil ditampilkan	Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
8.	Pengujian fungsi *update* data pada profil penelaah soal	Dapat mengubah data profil penelaah soal	Data profil penelaah soal dapat diubah sesuai keinginan	Berhasil
9.	Pengujian fungsi *button* keluar	Dapat keluar dari sistem	Berhasil keluar dari sistem	Berhasil
Penelaah Bahasa				
1.	Pengujian pada tampilan *timeline*	Menampilkan *timeline* dari kegiatan tiap anggota	Belum tampil data kegiatan tiap anggota	Belum Berhasil
2.	Pengujian fungsi tampilan pada menu telaah bahasa	Menampilkan data pada proses penelaahan bahasa	Data pada tampilan telaah bahasa telah tampil	Berhasil
3.	Pengujian fungsi *filter* pada list penulis soal	Dapat mem-*filter* list penulis soal	Data list penulis soal dapat di *filter*	Berhasil
4.	Pengujian fungsi nomor soal dan cek aspek telaah bahasa	Dapat menampilkan kartu telaah bahasa berdasarkan nomor soal	Data kartu telaah bahasa dapat ditampilkan berdasarkan nomor soal	Berhasil
5.	Pengujian *input* catatan penelaah bahasa	Dapat memasukkan catatan telaah bahasa	Data catatan telaah bahasa berhasil diinputkan	Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

No	Studi Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
6.	Pengujian notifikasi pesan dan *history* kegiatan	Muncul notifikasi pesan jika terdapat pesan dan notifikasi *history* kegiatan anggota	Notifikasi *history* kegiatan anggota belum muncul	Belum Berhasil
7.	Pengujian fungsi tampilan pada profil penelaah bahasa	Menampilkan data profil penelaah bahasa	Data profil penelaah bahasa dapat ditampilkan	Berhasil
8.	Pengujian fungsi *update* data pada profil penelaah bahasa	Dapat mengubah data profil penelaah bahasa	Data profil penelaah bahasa dapat dibuah sesuai keinginan	Berhasil
9.	Pengujian fungsi *button* keluar	Dapat keluar dari sistem	Berhasil keluar dari sistem	Berhasil

LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF