



Kajian Model Konseptual Sistem ePembelajaran

Sistem ePembelajaran Berorientasi Objek
Pembelajaran

Oktober 2010

Dokumen ini dapat digunakan, disalin, disebarluaskan baik sebagian ataupun seluruhnya dengan syarat mencantumkan sumber asli.

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. KEBUTUHAN SISTEM	1
1.3. TUJUAN DAN SASARAN.....	3
1.4. KEGUNAAN SISTEM.....	3
BAB 2 MODEL KONSEPTUAL	5
2.1. MODEL 3P	5
2.2. KOMPONEN MODEL 3P	5
2.3. ARSITEKTUR SISTEM E-PEMBELAJARAN	6
BAB 3 METODE SURVEI.....	8
3.1. FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES].....	8
3.2. FITUR LAYANAN SISTEM [PRODUK]	10
BAB 4 HASIL SURVEI.....	14
4.1. BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK	14
4.2. CURRICULUM WIKI.....	15
4.3. DIGITAL LIBRARY	17
4.4. WEB RADIO EDUKASI	18
4.5. PUSKUR.NET.....	20
4.6. PUSAT SUMBER BELAJAR SMA	22
4.7. LPMP KALIMANTAN TENGAH	23
4.8. E-TRAINING	25
4.9. E-PEMBELAJARAN PUSDIKLAT	27
4.10. BIMBEL ON-LINE.....	29
4.11. E-PEMBELAJARAN SEAMOLEC.....	31
4.12. DECISION SUPPORT SYSTEM	34
4.13. E-DUKASI.NET	35
4.14. E-JOURNAL	36
4.15. E-PENDIDIKAN	38
4.16. HOW TO TEACH ENGLISH	39
4.17. M-EDUKASI	41

4.18.	P4TK MATEMATIKA	42
4.19.	PADATI WEB	44
4.20.	DITPSMK.NET.....	45
4.21.	SMP TERBUKA	46
4.22.	VIDEO PORTAL.....	49
4.23.	WEB TV EDUKASI	50
4.24.	COMPUTERIZED ADAPTIVE TEST.....	52
4.25.	SI CERDIK	54
BAB 5 KAJIAN HASIL SURVEI		57
5.1.	E-TRAINING	57
5.2.	E-PEMBELAJARAN PUSDIKLAT	58
5.3.	BIMBEL ON-LINE	59
5.4.	E-PEMBELAJARAN SEAMOLEC	60
5.5.	SMP TERBUKA	60
5.6.	SI CERDIK.....	61
5.7.	E-DUKASI.NET.....	62
BAB 6 REKOMENDASI		65
6.1.	RANCANGAN SISTEM E-PEMBELAJARAN.....	65
6.2.	IMPLEMENTASI SISTEM E-PEMBELAJARAN UNTUK LINGKUNGAN KEMDIKNAS	67
DAFTAR ISTILAH.....		69
DAFTAR SINGKATAN.....		70
DAFTAR PUSTAKA.....		71
LAMPIRAN A: FORM SURVEI.....		72
LAMPIRAN B1: DATA HASIL SURVEI.....		78
LAMPIRAN B2: DATA HASIL SURVEI.....		82
LAMPIRAN B3: DATA HASIL SURVEI.....		86
LAMPIRAN B4: DATA HASIL SURVEI.....		90

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Salah satu eLayanan yang banyak diberikan oleh unit utama Kemendiknas adalah layanan ePembelajaran. Dalam layanan ePembelajaran diperlukan sejumlah prinsip yang harus diikuti dalam penyediaan layanan tersebut sehingga dapat memberikan dampak yang besar. Salah satu prinsip yang ditekankan pada layanan ePembelajaran adalah perlunya partisipasi aktif dari segenap pengguna ePembelajaran untuk saling berbagi materi, pengetahuan dan pengalaman belajar yang dimilikinya. Untuk itu, terkait dengan layanan ePembelajaran diperlukan kajian kesiapan sistem ePembelajaran yang ada di lingkungan Kemendiknas dalam mendukung partisipasi aktif semua pemangku kepentingan dalam pemanfaatan ePembelajaran yang ada untuk dipakai sebagai sarana berbagi materi, pengetahuan dan pengalaman belajar.

Teknologi objek pembelajaran dengan standard dan spesifikasi ePembelajaran yang telah dikembangkan cukup menjanjikan sebagai strategi pengembangan dan manajemen materi ePembelajaran. Strategi objek pembelajaran mendukung mekanisme *share* dan *reuse*, dimana objek pembelajaran dapat dirangkai, dilepas dan dirangkai kembali dan digunakan bersama dalam konteks pembelajaran yang berbeda. Kumpulan objek pembelajaran yang dikemas mengikuti standard dan spesifikasi ePembelajaran menjadikannya dapat dioperasikan pada berbagai platform ePembelajaran yang berbeda. Strategi objek pembelajaran mengubah materi pembelajaran menjadi sebuah objek yang *reusable*, *sharable* dan *interoperable*. Kemampuan-kemampuan ini terbuka untuk lebih jauh dikembangkan untuk mewujudkan paradigma baru tersebut.

1.2. KEBUTUHAN SISTEM

1.2.1. Kebutuhan Pendidikan

Sistem *ePembelajaran* telah banyak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar (KBM) di kelas bahkan mulai diterapkan untuk menggantikannya. Program ini mengembangkan sistem *ePembelajaran* dengan mempertimbangkan kebutuhan Kegiatan Belajar Mengajar [Buku Kegiatan Belajar, Boediono] yang dapat diringkas sebagai berikut:

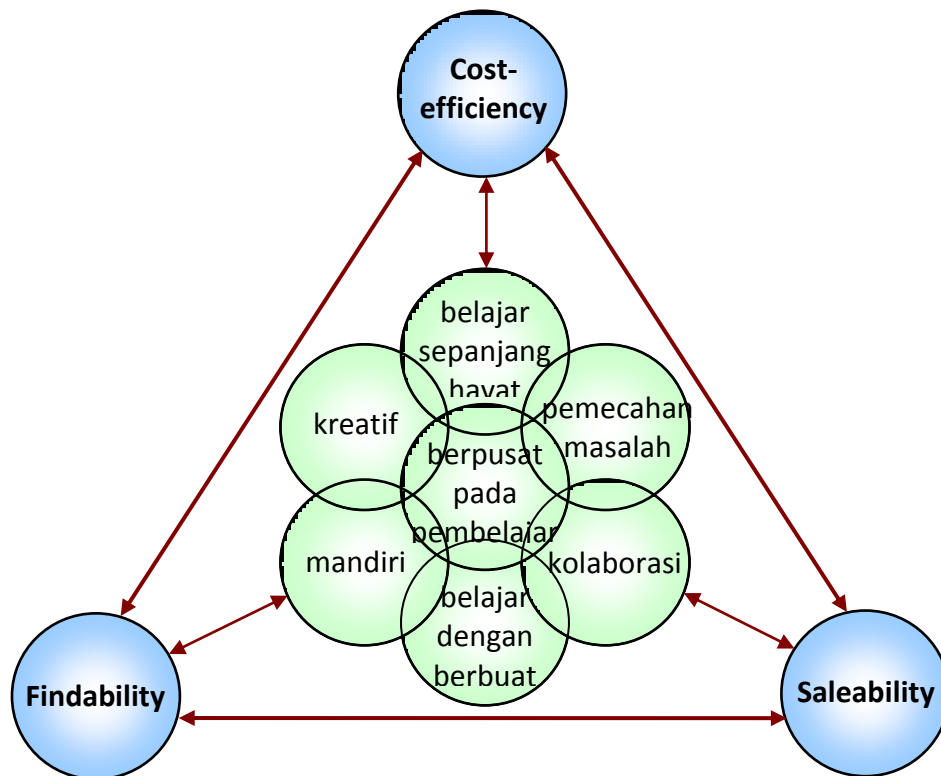
- a. **Berpusat pada Siswa** (*student centered learning*), KBM perlu menempatkan pembelajar sebagai subjek belajar. Artinya, KBM memperhatikan bakat, minat, kemampuan, cara dan strategi belajar, motivasi belajar, dan latar belakang sosial pembelajar. KBM perlu mendorong pembelajar untuk mengembangkan bakat dan potensinya.

- b. **Belajar dengan Berbuat** (*learning by doing*), kegiatan belajar mengajar perlu memberikan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari dan di dunia kerja yang terkait dengan penerapan konsep, kaidah dan prinsip disiplin ilmu yang dipelajari.
- c. **Belajar sepanjang Hayat** (*life-long learning*), KBM perlu membekali pembelajar dengan keterampilan belajar yang meliputi rasa percaya diri, keingintahuan, kemampuan memahami orang lain, kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama supaya mendorong dirinya untuk senantiasa belajar, baik secara formal disekolah maupun secara informal di luar kelas.
- d. **Kolaborasi** (*collaborative learning*), KBM perlu mendorong pembelajar untuk mengkomunikasikan gagasan hasil kreasi dan temuannya kepada pembelajar lain, dosen atau pihak lain. Dengan demikian KBM memungkinkan pembelajar bersosialisasi dengan menghargai perbedaan (pendapat, sikap, kemampuan, prestasi) dan berlatih untuk bekerjasama.
- e. **Pemecahan Masalah** (*problem based learning*), KBM hendaknya dipilih dan dirancang agar mampu mendorong dan melatih pembelajar untuk mampu mengidentifikasi masalah dan memecahkannya dengan menggunakan kemampuan kognitifnya. Selain itu KBM hendaknya merangsang pembelajar untuk secara aktif mencari jawaban atas permasalahannya dengan menggunakan prosedur ilmiah
- f. **Kreatifitas** (*creative learning*), KBM perlu dipilih dan dirancang agar memberikan kesempatan dan kebebasan berkreasi secara berkesinambungan.
- g. **Kemandirian** (*self-motivation learning*), KBM perlu memberikan kesempatan kepada pembelajar untuk mengembangkan semangat berkompetisi yang sehat untuk memperoleh insentif, bekerjasama, dan solidaritas. KBM perlu menyediakan tugas-tugas yang memungkinkan pembelajar bekerja secara mandiri.

1.2.2. Kebutuhan Ekonomis

Dari sudut pandang ekonomi dan industri pendidikan, materi pembelajaran seharusnya: 1. *cost-efficiency* (efisiensi dalam hal biaya produksi), 2. *findable*, 3. *saleable*.

- a. **Cost-efficiency**, efisiensi biaya produksi dapat diraih dengan menerapkan prinsip *share* dan *reuse*, dimana kesamaan objek pembelajaran dalam beberapa subyek/konteks pembelajaran tidak diduplikasi melainkan digunakan kembali dan digunakan bersama-sama.
- b. **Findability**, mudah dicari dan ditemukan kembali sesuai dengan topik dan kualitas yang diinginkan.
- c. **Saleability**, objek pembelajaran sebagai objek lepasan dari materi *ePembelajaran* yang memiliki keistimewaan *interoperable* berpotensi untuk diperjualbelikan dan cukup prospektif membuka pasar elektronik baru.



Gambar 1 Kebutuhan Sistem: kebutuhan pendidikan dan kebutuhan ekonomis

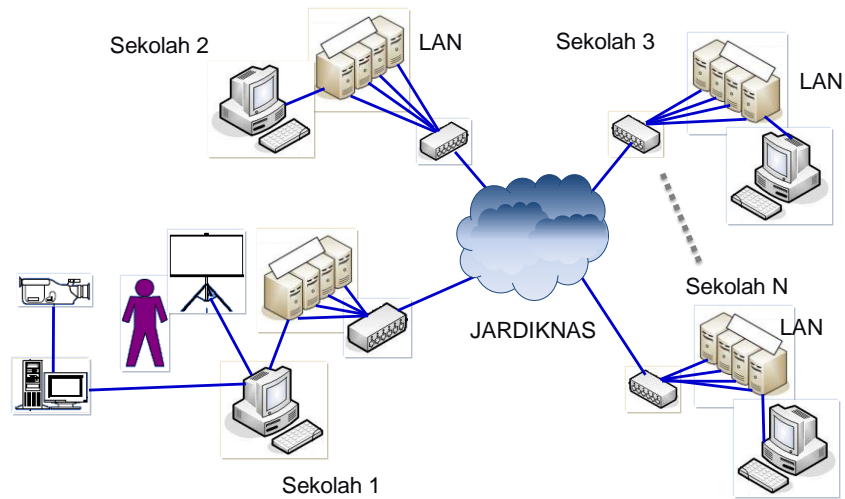
1.3. TUJUAN DAN SASARAN

Tujuan dari kegiatan yang disampaikan dalam proposal ini adalah untuk melakukan kajian dan penyusunan model sistem ePembelajaran berorientasi objek pembelajaran yang mendukung mekanisme *share* dan *reuse* objek pembelajaran dalam cakupan yang luas.

Sasaran yang ingin dicapai dari kegiatan ini adalah menghasilkan model atau rancangan konseptual sistem pengelolaan ePembelajaran yang mendukung program berbagi materi, pengetahuan dan pengalaman belajar antar pemangku kepentingan pendidikan.

1.4. KEGUNAAN SISTEM

Sistem ePembelajaran berorientasi objek pembelajaran menyediakan objek pembelajaran sebagai objek *shareable*, *reusable* dan *interoperable* dan mampu menjalankan mekanisme *share* dan *reuse* objek pembelajaran. Mekanisme *share and reuse* akan dapat diandalkan untuk mempercepat pengembangan materi ePembelajaran, sehingga sistem ini akan mampu berkembang dengan cepat menjadi sistem ePembelajaran yang menyediakan materi yang melimpah, bermanfaat bagi dunia pendidikan, dan menjangkau audiens yang luas. Sistem ini dapat menjadi sarana bagi sekolah-sekolah dan perguruan tinggi di Indonesia untuk tukar-menukar, berbagi dan menggunakan bersama-sama informasi, ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Berikut ini skema implementasi sistem untuk memberikan gambaran kegunaan sistem sebagaimana dijelaskan di atas.



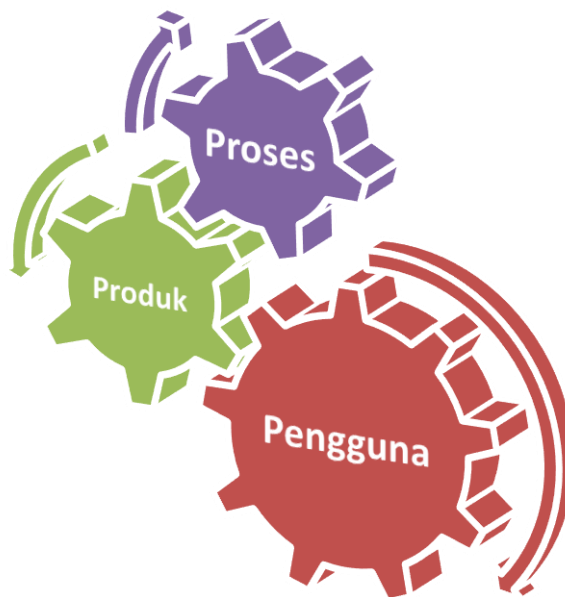
Gambar 2 Skema Implementasi Sistem: sarana untuk tukar-menukar, berbagi dan menggunakan bersama-sama informasi, ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

BAB 2 MODEL KONSEPTUAL

Bab ini menjabarkan garis besar dari model konseptual yang diusulkan berdasarkan hasil kajian terhadap sistem layanan pembelajaran KEMDIKNAS. Pendekatan yang digunakan sebagai model konseptual adalah pendekatan 3P yaitu *People*, *Process*, dan *Product*. *People* adalah pihak atau orang yang memanfaatkan sistem ePembelajaran, *Process* terkait dengan kemampuan sistem ePembelajaran dalam menjalankan fungsi-fungsi tertentu, sedangkan *Product* merupakan berbagai bentuk layanan yang dapat dimanfaatkan oleh *people* melalui *process* yang dijalankan oleh sebuah sistem ePembelajaran.

2.1. MODEL 3P

Dalam model 3P, sebuah sistem ePembelajaran dirancang dengan fitur-fitur **proses** fungsional yang dapat dimanfaatkan oleh **pengguna** untuk menjalankan **produk** layanan. Ketiga aspek ini saling terkait dan terpadu sebagaimana ilustrasi di Gambar 3.



Gambar 3 Model 3P

2.2. KOMPONEN MODEL 3P

Setiap aspek yang menyusun model 3P memiliki beberapa komponen yang harus dimiliki oleh sebuah sistem ePembelajaran.

Gambar 4 menampilkan daftar komponen tersebut untuk semua aspek. Menurut model 3P, pengguna sistem ePembelajaran meliputi pembelajar, pengajar, admin, dan seterusnya.

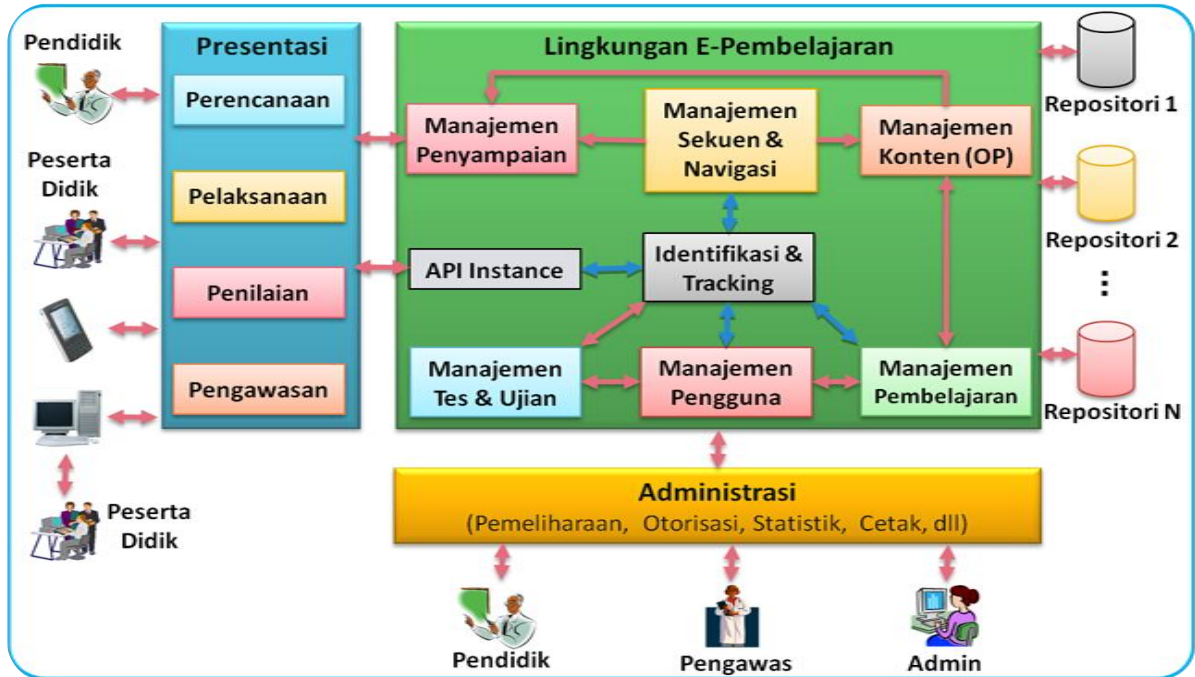
Artinya sistem harus didukung dengan fitur pengaturan pengguna untuk mengelola beberapa macam peran tersebut dengan otoritas masing-masing. Aspek proses adalah kemampuan-kemampuan yang harus tersedia di sistem ePembelajaran agar dapat menjalankan proses pembelajaran yang bermutu. Apabila salah satu komponen tidak tersedia maka sistem tersebut dapat dipastikan tidak mampu menjalankan pembelajaran yang bermutu. Aspek yang ke tiga, produk, adalah beberapa bentuk layanan yang mampu dijalankan oleh sistem ePembelajaran apabila menyediakan seluruh komponen di aspek proses. Keempat bentuk layanan ini adalah kebutuhan standar pendidikan berdasarkan standar proses pendidikan nasional yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).



Gambar 4 Komponen Model 3P

2.3. ARSITEKTUR SISTEM E-PEMBELAJARAN

Untuk merepresentasikan model 3P, sistem ePembelajaran harus dibangun dengan arsitektur sebagaimana yang ditunjukkan di Gambar 5. Dari gambar tersebut, dapat dipahami bahwa pengguna dapat menggunakan beragam produk layanan sistem dengan syarat bahwa sistem ePembelajaran mampu menjalankan semua komponen proses fungsional sistem. Apabila salah satu komponen proses tidak dapat dijalankan oleh sistem maka layanan yang diberikan oleh sistem kepada pengguna tidak bisa maksimal.



Gambar 5 Arsitektur Sistem ePembelajaran Berbasis Model 3P

BAB 3 METODE SURVEI

Penjelasan mengenai metode dan teknis pelaksanaan survei akan dijabarkan di dalam bab ini. Metode yang digunakan untuk keperluan survei sistem ePembelajaran di lingkungan KEMDIKNAS mengacu sepenuhnya pada model konseptual yang dijelaskan di dalam bab sebelumnya, yaitu model sistem ePembelajaran yang berorientasi pada Objek Pembelajaran (OP) untuk mendukung mekanisme SHARE-IT (Shareable, Reusable, Interoperable). Survei dilakukan dengan melihat, membandingkan, dan menilai kondisi terkini dari setiap sistem ePembelajaran yang ada berdasarkan model konseptual sistem ePembelajaran. Meskipun demikian, untuk keperluan pelaksanaan survei hanya pendekatan *process* dan *product* yang digunakan sebagai kriteria untuk menilai kondisi terkini dalam sebuah sistem ePembelajaran. Alasannya, keduanya mewakili eksistensi dan kemampuan sistem ePembelajaran yang ada.

3.1. FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

Berdasarkan penjelasan tentang model konseptual, sebuah sistem ePembelajaran harus didukung oleh setidaknya enam macam fitur fungsional agar dapat digunakan untuk memberikan layanan pendidikan sesuai dengan standard proses yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Keenam fitur fungsional yang harus didukung adalah manajemen pembelajaran, manajemen konten yang berorientasi pada OP untuk mendukung mekanisme SHARE-IT, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen penyampaian, dan manajemen pengguna. Jabaran detail dari setiap fitur fungsional tersebut yang digunakan sebagai kriteria dalam menilai sistem ePembelajaran adalah sebagai berikut.

3.1.1. Manajemen Pembelajaran

Fitur manajemen pembelajaran mutlak diperlukan di dalam sebuah sistem ePembelajaran untuk menjalankan proses pembelajaran secara on-line. Fitur ini terdiri dari tiga hal yang harus dikelola dengan baik, yaitu pembelajaran, matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran. Pengelolaan pembelajaran di dalam sebuah sistem ePembelajaran meliputi pembuatan dan perubahan materi/bahan ajar, penugasan, latihan, ulangan/ujian, penjadwalan, dan belajar secara kolaborasi. Pengelolaan matapelajaran meliputi menambah, mengedit, mengelompokkan, mem-backup dan me-restore sebuah matapelajaran. Dan pengelolaan aktivitas pembelajaran meliputi pengelolaan kelompok diskusi (baik melalui forum, chat, email, videoconference, dan jejaring sosial), belajar kelompok, ulangan/ujian, dan penugasan. Semua hal tersebut harus disediakan dan didukung dengan baik oleh sistem ePembelajaran karena diperlukan dalam proses pembelajaran on-line.

3.1.2. Manajemen Konten yang Berorientasi Objek Pembelajaran (OP)

Manajemen konten yang berorientasi OP diperlukan untuk membangun sistem ePembelajaran yang mendukung mekanisme Shareable, Reusable, dan Interoperable. Agar manajemen konten ini dapat dijalankan dengan baik, sistem harus mampu

- menyusun organisasi materi dalam paket konten,
- menambah/menghapus paket konten,
- menambah/menghapus OP di dalam paket konten,
- menambah/menghapus aset digital di dalam OP,
- impor/ekspor paket konten,
- menyimpan materi dalam kemasan OP pada setiap level,
- mengorganisasi materi berorientasi OP,
- memajemen materi berorientasi OP, dan
- mendukung mekanisme share dan reuse OP.

3.1.3. Manajemen Sekuen dan Navigasi

Manajemen sekuen dan navigasi sangat terkait dengan lintasan belajar yang dilalui oleh pembelajar. Fitur fungsional ini menjadi tidak bisa dihindari keberadaannya ketika sistem ePembelajaran menyediakan alternatif lintasan belajar untuk pembelajar atau keperluan tertentu. Sistem ePembelajaran dinyatakan memiliki manajemen sekuen yang baik jika sistem tersebut mendukung penyusunan OP berdasarkan struktur prasyarat, mendukung alternatif lintasan belajar, dan mendukung penyusunan beragam tipe OP. Dan sebuah sistem ePembelajaran dinyatakan memiliki manajemen navigasi yang baik jika mampu memberikan penandaan yang jelas tentang posisi pembelajar serta menggunakan layout, tipografi, menu, kotak dialog, tombol, dan peta navigasi yang jelas dan konsisten.

3.1.4. Manajemen Ulangan/Ujian

Ulangan atau ujian merupakan hal esensial dalam proses pembelajaran sehingga sebuah sistem ePembelajaran harus mendukung pelaksanaan ulangan atau ujian beserta pengelolaan dan pelaporannya. Dalam menyelenggarakan ulangan atau ujian sistem harus mampu menambah dan menghapus soal serta mengeditnya, menggunakan pul pertanyaan (kelompok pertanyaan) yang dapat di-*share* dan di-*reuse*, dan mendukung beberapa tipe pertanyaan seperti *multiple choice*, *fill in blank*, *true/false*, *essay*, dan *short answer*. Dengan pul pertanyaan, sebuah latihan atau ulangan dapat disusun secara mudah dengan memanfaatkan semua pertanyaan yang sudah dibuat dan dikelompokkan, atau bahkan mengambil pertanyaan secara acak. Selain kemampuan tersebut, sistem ePembelajaran harus mampu melakukan pengacakan urutan soal dan jawaban dan membatasi waktu dan jumlah pengerjaan sehingga para peserta benar-benar dapat mengukur tingkat pemahaman dan menilai kemampuan dirinya.

Selain kemampuan tersebut yang terkait penyelenggaraan ulangan atau ujian, sistem juga harus mendukung kemampuan review dan pelaporan. Kemampuan review antara lain

memberikan umpan balik, penilaian secara otomatis, serta kunci jawaban dan pembahasan. Untuk keperluan pelaporan, sistem harus didukung dengan kemampuan untuk me-record. Penyelenggaraan ulangan atau ujian meliputi peserta dan jumlahnya serta nilai dan waktu tempuh masing - masing peserta.

Dari hasil record tersebut, sistem juga harus mampu untuk menyediakan rekap nilai dan membuat file report baik dalam format excel atau teks yang dapat diunduh sebagai laporan. Sehingga seorang peserta bisa mengakses nilainya sendiri dan nilai kelompoknya. Kemampuan lain yang perlu didukung adalah kemampuan analisis hasil tes sehingga para pengajar dapat melakukan evaluasi dan memberikan perbaikan pada proses pembelajaran dan penyelenggaraan ulangan selanjutnya.

3.1.5. Manajemen Penyampaian

Sebuah materi pembelajaran akan lebih terasa manfaatnya apabila dapat diakses melalui multi-media penyampaian. Media penyampaian sangat beragam jenisnya bergantung pada teknologi yang digunakan antara lain www (intranet/internet), CD/DVD, mobile phone (m-learning), televisi digital (t-learning), dan radio digital (r-learning). Untuk mengelola media penyampaian ini sistem ePembelajaran harus mendukung fitur manajemen penyampaian dengan baik. Dengan fitur ini, sistem mampu men-deliver satu sumber materi pembelajaran melalui beberapa media yang ada, dan dalam proses penyampaian materi sistem juga harus mempertimbangkan model pembelajaran (apakah pembelajaran untuk mandiri atau kelompok), profil pembelajar (gaya belajar/mengajar, bahasa, dan lokasi), dan juga media penyampaian yang digunakan.

3.1.6. Manajemen Pengguna

Sistem ePembelajaran melibatkan pengguna dalam jumlah yang banyak dan peran yang berbeda-beda. Oleh karena itu diperlukan manajemen pengguna untuk mengatur semua pengguna sistem terkait dengan hak akses dan perannya. Sistem ePembelajaran yang mendukung fitur manajemen pengguna selalu menyediakan mekanisme login untuk masuk ke dalam sistem. Apabila seorang pengguna belum terdaftar sistem menyediakan mekanisme pendaftaran keanggotaan.

Dalam pengaturan peran, ada empat macam peran bagi pengguna yang terlibat di dalam sistem yaitu admin, pendidik, peserta didik, dan asisten pendidik. Setiap peran memiliki hak akses untuk mengubah profil dan mengunggah/mengunduh dokumen atau sumber belajar. Profil pengguna meliputi data diri, preferensi, dan gaya belajar/mengajar yang sangat diperlukan untuk menyuguhkan konten dan aktivitas pembelajaran yang tepat melalui fitur manajemen penyampaian.

3.2. FITUR LAYANAN SISTEM [PRODUK]

Standar proses pendidikan nasional yang ditetapkan oleh BSNP untuk penyelenggaraan pendidikan nasional di Indonesia menjelaskan bahwa sebuah proses pendidikan terdiri dari empat hal pokok yang harus dijalankan. Keempat kegiatan tersebut adalah perencanaan

proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, pengawasan proses pembelajaran, dan penilaian hasil pembelajaran. Dengan mengacu pada model konseptual, meskipun dijalankan melalui sistem ePembelajaran keempat kegiatan pokok tersebut tidak boleh ditinggalkan. Sebuah sistem ePembelajaran harus mampu menyediakan fitur-fitur layanan yang dibutuhkan untuk melakukan perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan penilaian proses pembelajaran dengan menggunakan fitur-fitur fungsional yang tersedia.

Untuk kajian ini, keempat hal pokok tersebut digunakan sebagai kriteria umum untuk menilai kemampuan sistem dalam menjalankan layanan pendidikan. Selain keempat hal pokok yang mengacu standar proses pendidikan, layanan administrasi juga ditambahkan sebagai kriteria untuk menilai sistem ePembelajaran. Alasannya, layanan administrasi merupakan salah satu hal mendasar dari sebuah proses pembelajaran sehingga perlu didukung juga sebagai salah satu layanan sistem ePembelajaran. Penjelasan mengenai aspek-aspek yang dinilai untuk setiap kemampuan layanan sistem dapat dilihat pada uraian berikut ini.

3.2.1. Administrasi

Sebuah sistem ePembelajaran dianggap perlu untuk menyediakan layanan terkait kepentingan administrasi dalam kegiatan pembelajaran. Untuk kegiatan pembelajaran online, sebuah sistem ePembelajaran setidaknya memiliki kemampuan untuk menjalankan lima hal yang termasuk dalam kepentingan administrasi.

- **Pemeliharaan materi** – Sistem menyediakan mekanisme pemeliharaan materi yang cukup mudah dipahami oleh pihak terkait dan meliputi penambahan materi baru, perubahan materi, dan *backup* materi lama.
- **Keamanan** – Sistem harus mendukung kemampuan pengamanan dasar terkait data-data tertentu yang bersifat penting dan rahasia setidaknya melalui pembatasan hak akses berdasarkan jenis peran ataupun penggunaan *password* (kata kunci).
- **Otorisasi** – Sistem mendukung pengaturan peran dan hak akses masing-masing jenis peran. Beberapa jenis peran yang harus disediakan adalah admin, pendidik, dan peserta didik.
- **Statistik** – Sistem didukung dengan kemampuan olah data statistik yang diperlukan selama kegiatan pembelajaran terutama untuk keperluan pengawasan dan penilaian hasil belajar.
- **Cetak** – Sistem mampu menyediakan dokumen versi cetak secara otomatis terutama untuk keperluan pelaporan.

3.2.2. Perencanaan Proses Pembelajaran

Perencanaan merupakan tahap yang paling awal dilakukan dalam kegiatan pembelajaran di setiap satuan pendidikan. Dalam hal ini, para guru harus membuat setidaknya sebuah dokumen yang berisi tentang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk tiap matapelajaran yang dibinanya. Untuk keperluan pembelajaran online, hal ini juga tidak boleh diabaikan. Sebuah sistem ePembelajaran harus disertai dengan kemampuan untuk

melakukan penyusunan RPP secara online, penyusunan konten menurut kerangka dan struktur standar isi, dan penyusunan matapelajaran secara online berdasarkan RPP.

3.2.3. Pelaksanaan Proses Pembelajaran

Pelaksanaan proses pembelajaran berdasarkan perencanaan yang sudah dibuat harus didukung dengan baik oleh sebuah sistem ePembelajaran. Sistem harus memiliki kemampuan yang memadai untuk menjalankan layanan ini bagi para penggunanya setidaknya untuk ketiga hal berikut ini.

- **Kegiatan dan aktivitas pembelajaran**
Meliputi kemampuan sistem dalam menjalankan bimbingan, penugasan, latihan, ujian, dan pembelajaran berbasis topik maupun kompetensi dengan menggunakan lintasan belajar tertentu dan mekanisme berbagi matapelajaran.
- **Kegiatan pengajaran**
Meliputi kemampuan sistem untuk menjalankan pengajaran baik dalam format teks, narasi audio, narasi audio-video, radio, maupun televisi.
- **Eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi**
Eksplorasi meliputi kemampuan sistem dalam menyediakan simulasi, permainan, dan eksperimen virtual. Elaborasi merupakan upaya untuk mendalami materi/matapelajaran melalui penugasan analisis, penyelesaian masalah, penyelenggaraan diskusi baik sinkron maupun asinkron, dan penugasan membaca/menulis blog/jurnal. Konfirmasi meliputi kemampuan sistem dalam menghubungkan pembelajar dan pengajar baik melalui e-mail, forum diskusi, tanya jawab, dan umpan balik terhadap tugas, latihan, dan ujian.

3.2.4. Pengawasan Proses Pembelajaran

Proses pendidikan tidak akan membuahkan hasil yang nyata apabila fungsi pengawasan tidak dijalankan dengan baik. Beberapa kegiatan pengawasan yang harus dijalankan dan perlu didukung oleh sebuah sistem ePembelajaran adalah sebagai berikut.

- **Pemantauan** – Sistem mampu menjalankan pemantauan melalui pencatatan kelengkapan isi dan proses pembelajaran serta perekaman aktivitas online baik pendidik maupun peserta didik.
- **Supervisi** – Pengawasan terkait semangat belajar melalui forum diskusi dan konsultasi.
- **Evaluasi** – Evaluasi kelengkapan isi dan proses pembelajaran serta evaluasi aktivitas online pendidik dan peserta didik.
- **Pelaporan** – Pelaporan hasil pemantauan, hasil supervisi, dan hasil evaluasi.
- **Tindak lanjut** – Pemberian pelatihan bagi pendidik dan/atau peserta didik.

3.2.5. Penilaian Hasil Belajar

Layanan yang terakhir ini tidak kalah pentingnya di dalam kesatuan kegiatan pendidikan. Penilaian adalah komponen penting yang dibutuhkan untuk evaluasi dan perbaikan proses

pembelajaran. Oleh karena itu, sistem ePembelajaran juga mendukung kemampuan penilaian bagi para penggunanya. Kemampuan penilaian oleh sistem ePembelajaran meliputi penilaian tugas, latihan, dan ujian. Selain kemampuan menjalankan penilaian, sistem juga didukung dengan kemampuan pengukuran waktu/lama belajar, mengerjakan tugas, mengerjakan latihan, dan mengerjakan ujian.

Semua fitur-fitur yang dijabarkan sebelumnya baik untuk keperluan fungsional sistem maupun layanan perlu disediakan oleh sebuah sistem ePembelajaran. Berdasarkan pertimbangan ini, pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk menilai kondisi sistem layanan pembelajaran KEMDIKNAS dibuat dengan mengacu pada fitur-fitur ini. Pelaksanaan survei secara garis besar adalah melihat ketersediaan fitur-fitur ini di sistem layanan pembelajaran milik KEMDIKNAS. Dari hasil survei masing-masing sistem ePembelajaran yang dapat dilihat di BAB 4, kelebihan dan kekurangan sistem layanan pembelajaran KEMDIKNAS secara menyeluruh dapat dilihat dan kemudian dibuat sebuah rancangan sistem ePembelajaran yang terpadu sebagaimana yang akan dibahas di BAB 6.

BAB 4 HASIL SURVEI

Di dalam bab ini, hasil survei untuk masing-masing sistem layanan pembelajaran milik KEMDIKNAS akan dijabarkan dengan disertai kelebihan dan kekurangannya berdasarkan model konseptual sistem ePembelajaran. Paparan hasil survei ini merupakan sebuah gambaran umum tentang kondisi saat ini dari sistem layanan pembelajaran nasional. Penjabaran hasil survei diberikan untuk setiap sistem dengan menjelaskan tentang fitur-fitur fungsional baik yang sudah ataupun belum didukung oleh sistem. Dan di akhir penjabaran hasil survei untuk tiap sistem, akan ditampilkan sebuah gambar yang merepresentasikan hasil survei untuk sistem tersebut secara menyeluruh dengan mengacu pada arsitektur sistem ePembelajaran yang telah dijelaskan di dalam bab model konseptual.

4.1. BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK

4.1.1. Pengantar

Buku Sekolah Elektronik (BSE) merupakan sistem layanan pembelajaran KEMDIKNAS yang dikhususkan untuk keperluan unduh buku sekolah versi elektronik yang dibuat oleh Pusat Perbukuan. Pusat Perbukuan melakukan standarisasi buku-buku sekolah yang ditulis oleh para guru dan PUSTEKKOM berperan dalam penyediaan infrastruktur dan sistem unduh buku ini agar dapat diunduh oleh masyarakat khususnya para pelajar secara luas. Saat ini, sistem BSE yang dapat diakses di alamat <http://bse.kemdiknas.go.id/> memuat tidak kurang dari 930 buah judul buku untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah. Sistem ini memiliki jumlah pengunjung yang mencapai 2000 sampai 3000 orang setiap hari.

4.1.2. Hasil Survei

Sistem BSE dibangun oleh PUSTEKKOM dengan menggunakan paket aplikasi Content Management System (CMS) yang sudah tersedia di internet secara gratis. Joomla adalah nama CMS yang digunakan untuk sistem BSE. Joomla merupakan Sistem manajemen konten (SMK atau CMS) yang bebas dan terbuka (*free opensource*) dan ditulis menggunakan PHP dan basisdata MySQL untuk keperluan di internet maupun intranet. Fitur-fitur Joomla antara lain adalah sistem *caching* untuk peningkatan performansi, RSS, blog, poling, dan lain-lain.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan, sistem BSE tidak mendukung fitur fungsional untuk menjalankan proses pembelajaran online seperti manajemen konten OP, manajemen sekuen navigasi, manajemen penyampaian, dan manajemen ulangan/ujian. Sistem ini hanya menyediakan fitur unduh buku elektronik dan baca online bagi para pengguna. Gambar 6 menampilkan kondisi sistem BSE berdasarkan survei dan kajian.

Manajemen Pembelajaran

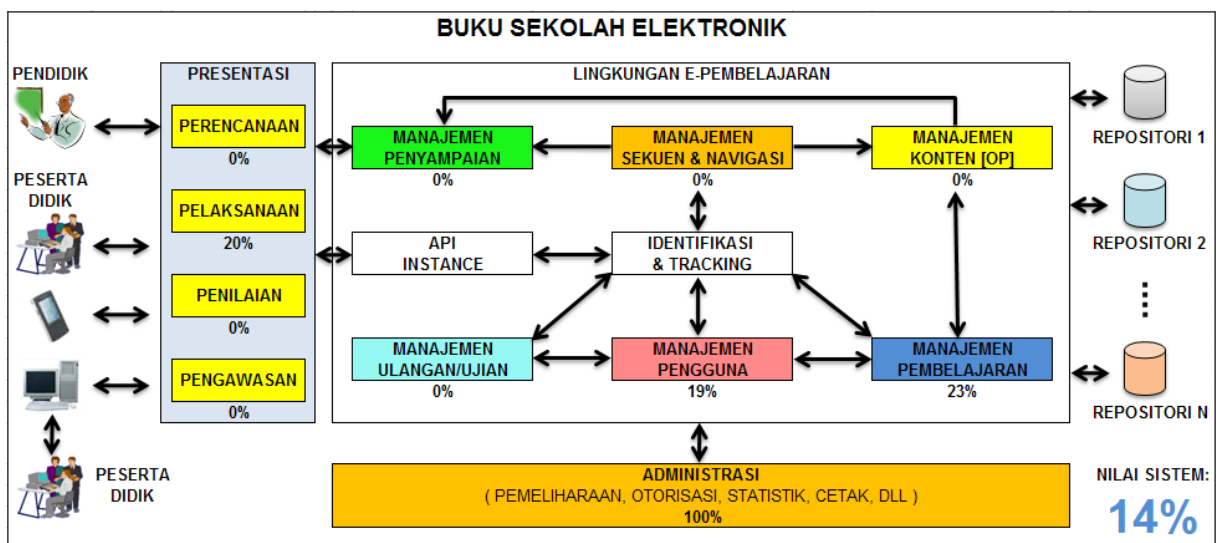
Sistem BSE menyediakan fitur-fitur pendukung pembelajaran seperti penyusunan artikel/berita, unggah dan unduh dokumen, alat pencarian, katalog, dan rating untuk konten. Dan untuk keperluan diskusi, sistem BSE menyediakan forum bagi para pengunjung.

Fitur-fitur untuk keperluan pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran tidak tersedia di sistem ini.

Manajemen Pengguna

Sistem BSE mengizinkan pengguna yang sudah terdaftar untuk mengunduh sumber belajar di sistem ini sehingga harus login terlebih dulu. Mekanisme pendaftaran juga disediakan bagi pengunjung yang baru.

Meskipun sudah ada mekanisme login dan pendaftaran, sistem BSE tidak memiliki pengaturan peran bagi penggunanya. Tidak ada klasifikasi pengguna sebagai pembelajar, pengajar, ataupun asisten. Ketiadaan pengaturan peran ini membuat sistem BSE tidak dapat menjalankan proses pembelajaran dengan baik.



Gambar 6 Hasil Survei Sistem BSE

4.2. CURRICULUM WIKI

4.2.1. Pengantar

Curriculum Wiki (Curriki) adalah sebuah lingkungan online yang dibuat untuk mendukung perkembangan dan pendistribusian bebas dari materi pendidikan kelas dunia kepada siapa saja yang memerlukan. Nama Curriki adalah permainan kombinasi dari 'Curriculum' dan 'Wiki' yang merupakan teknologi yang dipakai untuk membuat pendidikan dapat diakses secara universal. Di Indonesia, Curriki dikembangkan oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS dan bekerja sama dengan Curriki internasional tetapi kesepakatan atau MoU Curriki masih belum

diresmikan. Kehadiran Curriki memungkinkan para pengajar untuk saling berbagi kurikulum dan bahan ajar berbagai matapelajaran baik skala nasional maupun internasional. Curriki dibangun dengan menggunakan teknologi Content Management System XWIKI. Curriki memungkinkan para pengguna untuk melakukan editing, unggah dokumen, kastemisasi tampilan, dan lain-lain.

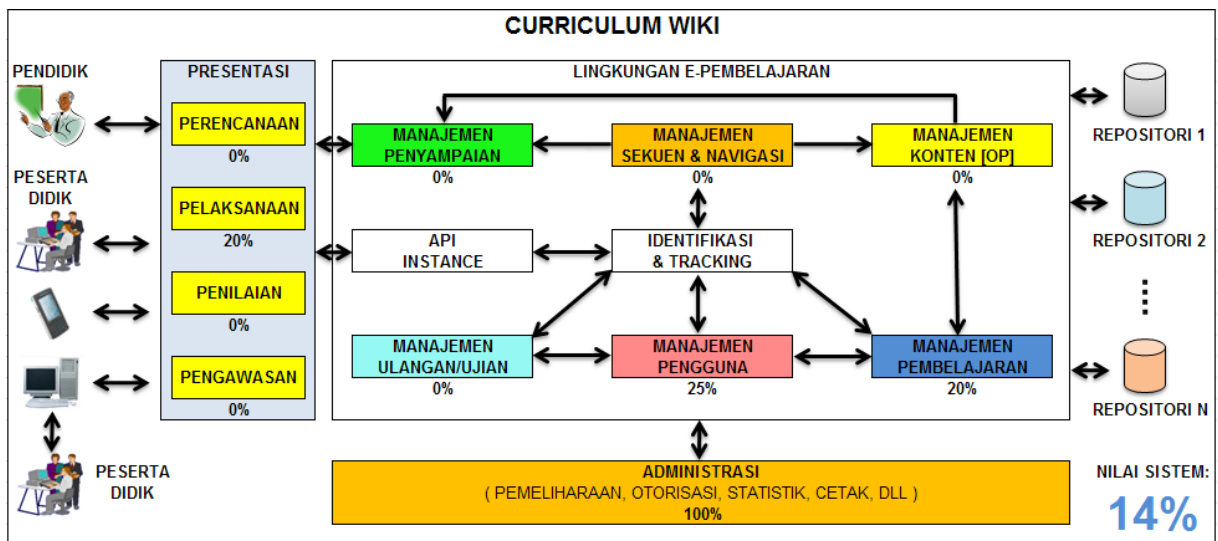
4.2.2. Hasil Survei

Berdasarkan hasil kajian, Curriki masih memiliki banyak kekurangan sebagai suatu sistem ePembelajaran. Curriki belum dilengkapi dengan manajemen konten OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen ulangan, dan manajemen penyampaian dengan baik. Kekurangan ini disebabkan karena Curriki dibangun dengan teknologi CMS sehingga fitur-fitur standar untuk proses pembelajaran tidak tercakup di dalamnya.

Manajemen Pembelajaran

Sistem Curriki menyediakan fitur-fitur pendukung pembelajaran seperti penyusunan artikel/berita, unggah dan unduh dokumen, alat pencarian, katalog, dan rating untuk konten.

Fitur-fitur untuk keperluan pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran tidak tersedia satupun di sistem ini.



Gambar 7 Hasil Survei Sistem CURRIKI

Manajemen Pengguna

Sistem Curriki mengijinkan pengguna yang sudah terdaftar untuk memanfaatkan semua sumber belajar di sistem ini sehingga harus login terlebih dulu. Mekanisme pendaftaran juga disediakan bagi pengunjung yang baru. Pengguna yang sudah terdaftar juga diberi kemampuan untuk mengatur tampilan desktopnya masing-masing.

Meskipun sudah ada mekanisme login dan pendaftaran, Curriki tidak memiliki pengaturan peran bagi penggunanya. Tidak ada klasifikasi pengguna sebagai pembelajar, pengajar,

ataupun asisten. Ketiadaan pengaturan peran ini membuat Curriki tidak dapat menjalankan proses pembelajaran dengan baik.

4.3. DIGITAL LIBRARY

4.3.1. Pengantar

Sistem Digital Library adalah sistem yang dikelola oleh Direktorat Tenaga Kependidikan DIRJEN PMPTK dan digunakan untuk menyimpan dan menyebarluaskan materi dari kegiatan pelatihan untuk kepala sekolah dan pengawas sekolah yang diselenggarakan oleh direktorat ini. Sistem ini dapat diakses secara online di alamat <http://www.digilibtendik.org/>. Pembuatan sistem ini dilatarbelakangi oleh PERMENDIKNAS yang menyatakan bahwa pengawas dan kepala sekolah harus memiliki kompetensi yang memadai di bidang masing-masing. Dalam rangka mewujudkan aturan tersebut direktorat Tenaga Kependidikan mengadakan kegiatan pelatihan dan pengembangan bagi kepala dan pengawas sekolah. Modul pelatihan dibuat oleh pakar pendidikan dan perwakilan dari Universitas Negeri Jakarta, Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Muhammadiyah Malang, Universitas Negeri Makassar, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Salatiga dengan mengacu pada beberapa literatur. Setelah kegiatan pelatihan, beberapa peserta meminta dibuatkan fasilitas akses modul online sehingga direktorat Tenaga Kependidikan membuat kebijakan untuk membangun sebuah web Digital Library. Pembuatan web ini membutuhkan waktu satu tahun sedangkan naskah atau modulnya disusun oleh tim pakar pendidikan kemudian diunggah oleh staff direktorat. Modul yang telah dibuat ini sudah merupakan hasil akhir tetapi dapat direvisi berdasarkan umpan balik dari kepala maupun pengawas sekolah di daerah. Dan saat ini sistem Digital Library memiliki 30 pengguna yang sudah terdaftar.

4.3.2. Hasil Survei

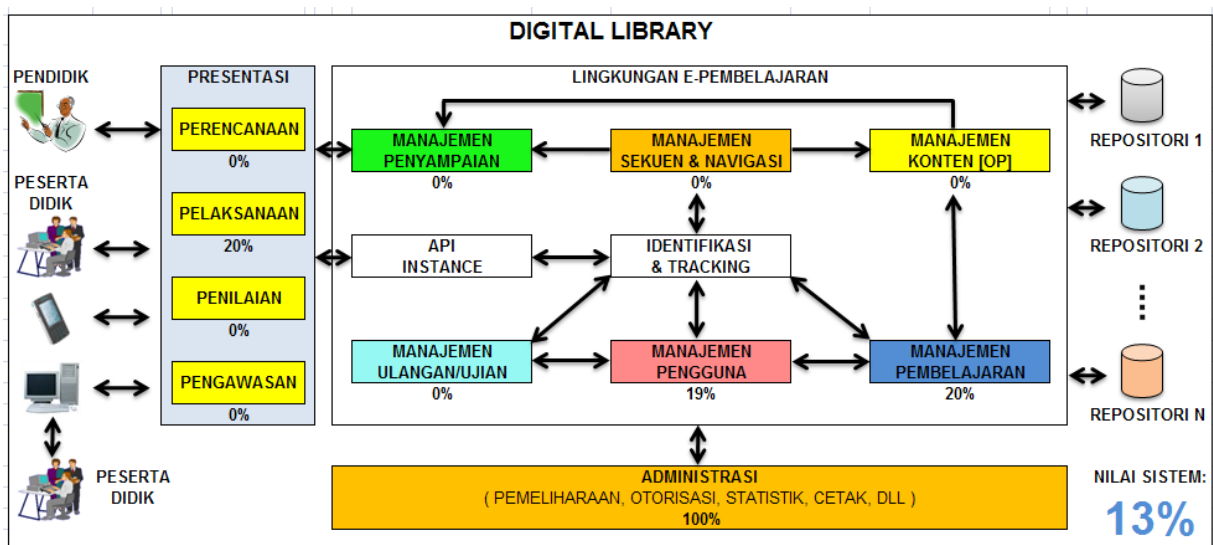
Sistem Digital Library dikembangkan dengan menggunakan teknologi Content Management System (CMS) Joomla. Sistem ini hanya memiliki dua fitur fungsional yang diperlukan untuk menjalankan proses pembelajaran yaitu fitur unggah/unduh materi dan fitur berita/pengumuman. Fitur pembelajaran yang lain seperti penjadwalan, latihan, ujian, forum, dan editing materi tidak dimiliki oleh Sistem ini.

Hasil survei melaporkan bahwa sistem Digital Library belum menyediakan fitur fungsional manajemen konten OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen penyampaian, serta manajemen ulangan/ujian. Fitur fungsional manajemen pembelajaran dan manajemen pengguna sudah tersedia namun masih banyak kekurangan. Ulasan yang lebih detail tentang hasil survei adalah sebagai berikut.

Manajemen Pembelajaran

Untuk menjalankan fungsi manajemen pembelajaran, sebuah sistem ePembelajaran harus dapat melakukan pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan pengelolaan aktivitas pembelajaran. Sistem Digital Library mampu menjalankan pengelolaan

pembelajaran sebatas membuat dan mengubah materi dalam format teks dan gambar namun pengelolaan pembelajaran seperti penjadwalan, penugasan, latihan, ujian, dan lain-lain masih belum tersedia. Pengelolaan matapelajaran di sistem ini terbatas pada katalog, link materi, alat pencarian, dan kemampuan unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengelolaan matapelajaran di sistem ini juga masih memiliki banyak kekurangan antara lain Sistem ini tidak mampu menambah, mengedit, mengelompokkan, serta mem-*backup* dan me-*restore* sebuah matapelajaran. Dan untuk pengelolaan aktivitas pembelajaran yang meliputi pengelolaan kelompok diskusi, belajar bersama, ulangan, dan penugasan sistem ini tidak mampu menjalankan berbagai aktivitas pembelajaran tersebut. Oleh karena masih memiliki banyak kekurangan, sistem Digital Library tidak dapat menjalankan fitur fungsional manajemen pembelajaran dengan baik.



Gambar 8 Hasil Survei Sistem Digital Library

Manajemen Pengguna

Sistem Digital Library dikembangkan dengan teknologi CMS sehingga menyediakan fitur manajemen pengguna untuk mengatur dan mengelola semua pengguna yang terdaftar di dalamnya. Tetapi, jika ditinjau dari sudut pandang pembelajaran, fitur manajemen pengguna di sistem ini masih memiliki banyak kekurangan. Manajemen pengguna di sistem ini terbatas pada login, pendaftaran keanggotaan, pengaturan peran, serta hak untuk unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengaturan peran di sistem ini hanya membedakan pengguna sebagai admin atau pengguna biasa. Seorang peserta didik, pendidik, dan asisten tidak dibedakan di sistem ini.

4.4. WEB RADIO EDUKASI

4.4.1. Pengantar

PUSTEKKOM KEMDIKNAS sudah membangun dan mengelola sebuah stasiun radio nasional yang bergerak di bidang pendidikan dan berisi materi pembelajaran dan informasi

pendidikan. Nama stasiun radio tersebut adalah Radio Edukasi. Siaran Radio Edukasi untuk sementara dapat ditangkap di wilayah JABODETABEK dengan frekuensi AM 1440 KHz. Untuk keperluan sosialisasi dan informasi tentang Radio Edukasi, PUSTEKKOM membangun sistem web yang dikenal dengan nama Suara Edukasi. Sistem web radio edukasi ini dapat diakses di alamat <http://suaraedukasi.kemdiknas.go.id/> dan ditempatkan di ruang server JARDIKNAS. Selain untuk keperluan sosialisasi dan informasi, sistem ini didukung dengan fitur radio streaming yaitu kemampuan untuk mendengarkan siaran Radio Edukasi melalui PC yang terhubung dengan internet meskipun saat ini fitur ini sedang mengalami gangguan (tidak bisa digunakan sebagaimana mestinya). Jadi, dengan sistem ini siaran Radio Edukasi dapat didengarkan di seluruh wilayah nusantara melalui internet. Materi siaran yang pernah disiarkan melalui sistem Suara Edukasi adalah cerita rakyat untuk anak-anak.

4.4.2. Hasil Survei

Sistem Web Radio Edukasi dikembangkan oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS dengan menggunakan teknologi Content Management System (CMS) Joomla. Hasil survei melaporkan bahwa Sistem Web Radio Edukasi belum menyediakan fitur fungsional manajemen konten OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen penyampaian, dan manajemen ulangan/ujian. Fitur fungsional manajemen pembelajaran dan manajemen pengguna sudah tersedia namun masih banyak kekurangan. Ulasan yang lebih detail tentang hasil survei adalah sebagai berikut.

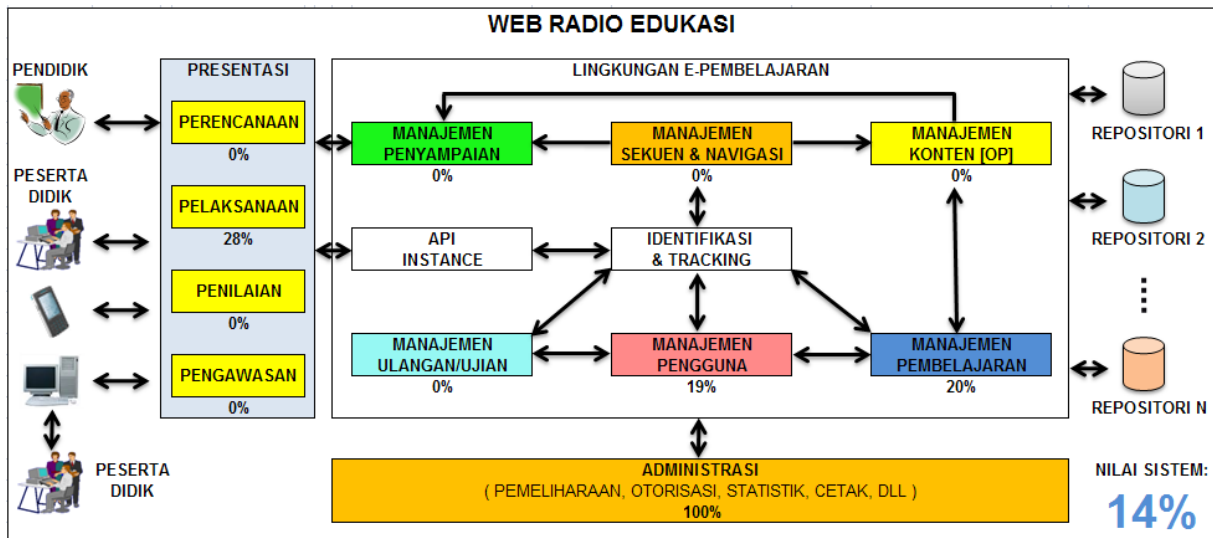
Manajemen Pembelajaran

Untuk menjalankan fungsi manajemen pembelajaran, sebuah sistem ePembelajaran harus dapat melakukan pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan pengelolaan aktivitas pembelajaran. Sistem Web Radio Edukasi mampu menjalankan pengelolaan pembelajaran sebatas membuat dan mengubah materi dalam format teks dan gambar namun pengelolaan pembelajaran seperti penjadwalan, penugasan, latihan, ujian, dan lain-lain masih belum tersedia. Pengelolaan matapelajaran di Sistem ini terbatas pada katalog, link materi, *tool* pencarian, dan kemampuan unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengelolaan matapelajaran di Sistem ini juga masih memiliki banyak kekurangan antara lain Sistem ini tidak mampu menambah, mengedit, mengelompokkan, serta mem-*backup* dan me-*restore* sebuah matapelajaran. Dan untuk pengelolaan aktivitas pembelajaran yang meliputi pengelolaan kelompok diskusi, belajar bersama, ulangan, dan penugasan Sistem ini tidak mampu menjalankan berbagai aktivitas pembelajaran tersebut. Oleh karena masih memiliki banyak kekurangan, Sistem Web Radio Edukasi tidak dapat menjalankan fitur fungsional manajemen pembelajaran dengan baik.

Manajemen Pengguna

Sistem web Radio Edukasi dikembangkan dengan teknologi CMS sehingga menyediakan fitur manajemen pengguna untuk mengatur dan mengelola semua pengguna yang terdaftar di dalamnya. Tetapi, jika ditinjau dari sudut pandang pembelajaran, fitur manajemen pengguna

di sistem ini masih memiliki banyak kekurangan. Manajemen pengguna di sistem ini terbatas pada login, pendaftaran keanggotaan, pengaturan peran, serta hak untuk unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengaturan peran di sistem ini hanya membedakan pengguna sebagai admin atau pengguna biasa. Seorang peserta didik, pendidik, dan asisten tidak dibedakan di sistem ini.



Gambar 9 Hasil Survei Sistem Web Radio Edukasi

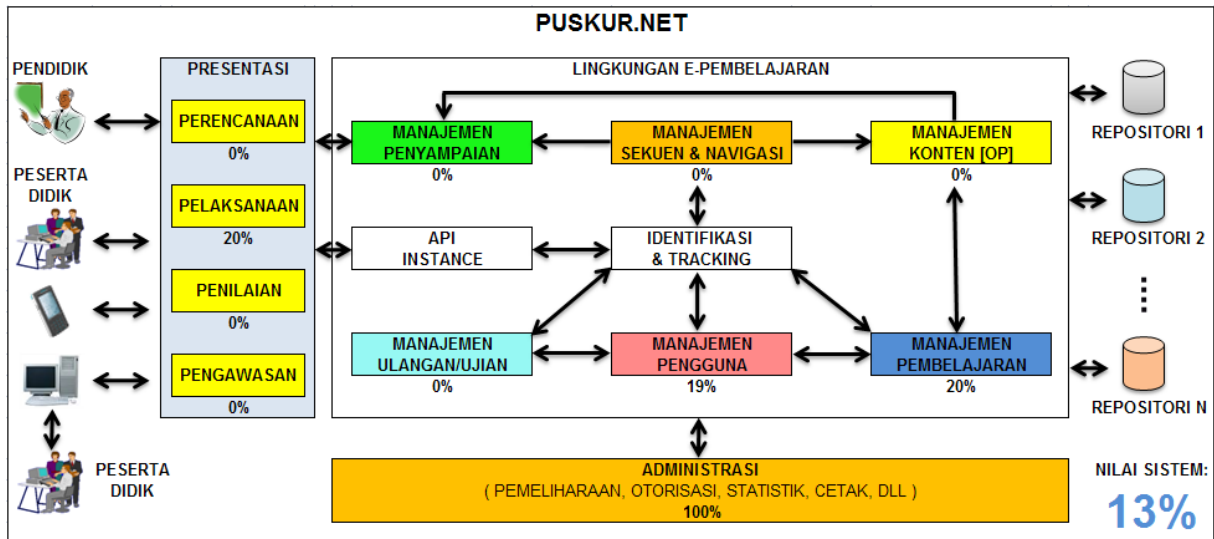
4.5. PUSKUR.NET

4.5.1. Pengantar

Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan mengelola sebuah sistem web yang difungsikan sebagai fasilitas unggah dan unduh materi pelatihan bagi para pembuat kurikulum di daerah. Sistem web tersebut dapat diakses di alamat <http://puskur.net/>. Sistem PUSKUR.NET ini dibuat sejak tahun 2004 dengan menggunakan jasa dari perusahaan Indonet untuk keperluan data server dan perusahaan Masterweb untuk keperluan hosting. Pemeliharaan sistem ditangani oleh seorang staf Pusat Kurikulum. PUSKUR.NET menampung dokumen-dokumen materi pelatihan kurikulum yang dapat diakses dan diunduh oleh semua orang tanpa dibatasi dengan login anggota. Meskipun demikian, tidak semua dokumen materi pelatihan diunggah di sistem ini karena perlu diseleksi terlebih dulu oleh Pusat Kurikulum.

4.5.2. Hasil Survei

Sistem PUSKUR.NET dibangun dengan menggunakan teknologi Content Management System (CMS) Joomla. Hasil survei melaporkan bahwa Sistem PUSKUR.NET belum menyediakan fitur fungsional manajemen konten OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen penyampaian, serta manajemen ulangan/ujian. Fitur fungsional manajemen pembelajaran dan manajemen pengguna sudah tersedia namun masih banyak kekurangan. Ulasan yang lebih detail tentang hasil survei adalah sebagai berikut.



Gambar 10 Hasil Survei Sistem PUSKUR.NET

Manajemen Pembelajaran

Sistem PUSKUR.NET mampu menjalankan pengelolaan pembelajaran sebatas membuat dan mengubah materi dalam format teks dan gambar serta berita dan pengumuman namun pengelolaan pembelajaran seperti penjadwalan, penugasan, latihan, ujian, dan lain-lain masih belum tersedia. Pengelolaan matapelajaran di sistem ini terbatas pada katalog, link materi, alat pencarian, dan kemampuan unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengelolaan matapelajaran di sistem ini juga masih memiliki banyak kekurangan antara lain Sistem ini tidak mampu menambah, mengedit, mengelompokkan, serta mem-*backup* dan me-*restore* sebuah matapelajaran. Dan untuk pengelolaan aktivitas pembelajaran yang meliputi pengelolaan kelompok diskusi, belajar bersama, ulangan, dan penugasan sistem ini tidak mampu menjalankan berbagai aktivitas pembelajaran tersebut. Oleh karena masih memiliki banyak kekurangan, sistem PUSKUR.NET tidak dapat menjalankan fitur fungsional manajemen pembelajaran dengan baik.

Manajemen Pengguna

Sistem PUSKUR.NET sudah menyediakan fitur manajemen pengguna untuk mengatur dan mengelola semua pengguna yang terdaftar di dalamnya. Tetapi, jika ditinjau dari sudut pandang pembelajaran, fitur manajemen pengguna di sistem ini masih memiliki banyak kekurangan. Manajemen pengguna di sistem ini terbatas pada login, pendaftaran keanggotaan, pengaturan peran, serta hak untuk unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengaturan peran di sistem ini hanya membedakan pengguna sebagai admin atau pengguna biasa. Seorang peserta didik, pendidik, dan asisten tidak dibedakan di sistem ini.

4.6. PUSAT SUMBER BELAJAR SMA

4.6.1. Pengantar

PUSAT SUMBER BELAJAR SMA atau disingkat dengan PSB-SMA adalah sebuah sistem layanan pendidikan nasional yang berbasis teknologi internet dan dibangun serta dikelola oleh Direktorat Pembinaan SMA DIRJEN MANDIKDASMEN KEMDIKNAS. Alamat sistem PSB-SMA adalah di <http://www.psb-psma.org/> atau <http://psb.dikmenum.go.id/>. Direktorat Pembinaan SMA menyediakan ruang dan komputer tersendiri untuk server meskipun demikian komputer server ini masih terhubung dengan JARDIKNAS. Sistem ini digunakan untuk keperluan sosialisasi, informasi, dan penyebaran materi pembelajaran yang telah disusun oleh para guru SMA yang telah dibekali dengan ketrampilan TIK untuk seluruh masyarakat khususnya para pelajar SMA. Materi yang tersedia di sistem ini cukup banyak untuk setiap matapelajaran dan semua pengunjung yang sudah mendaftarkan diri sebagai anggota dapat mengunduh dokumen tersebut. Selain kuantitas materi, sistem PSB-SMA juga menyediakan fitur jejaring sosial bagi para anggotanya untuk keperluan diskusi dan komunikasi.

Selain mengelola sistem PSB-SMA, Direktorat Pembinaan SMA juga sedang melakukan perencanaan sistem ePembelajaran yang berbasis teknologi Learning Management System (LMS). Sebenarnya sistemnya juga sudah disiapkan dan dapat diakses di alamat <http://lms.dikmenum.go.id/> tetapi masih terdapat kekurangan dan kelemahan karena memang masih tahap perencanaan. Salah satu kelemahannya adalah mekanisme pendaftaran anggota tidak bisa digunakan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, ePembelajaran berbasis LMS ini tidak diikutsertakan untuk disurvei.

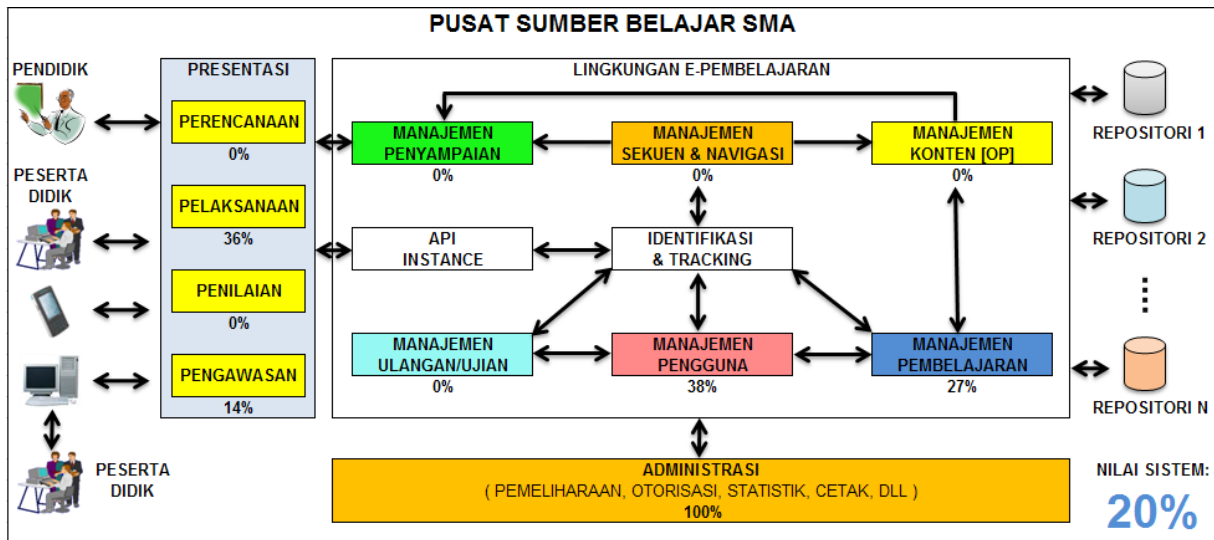
4.6.2. Hasil Survei

Sistem PSB-SMA dibangun dengan menggunakan teknologi Content Management System (CMS) Drupal. Hasil survei melaporkan bahwa Sistem PSB-SMA belum menyediakan fitur fungsional manajemen konten OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen penyampaian, serta manajemen ulangan/ujian. Fitur fungsional manajemen pembelajaran dan manajemen pengguna sudah tersedia namun masih banyak kekurangan. Ulasan yang lebih detail tentang hasil survei adalah sebagai berikut.

Manajemen Pembelajaran

Sistem PSB-SMA mampu menjalankan pengelolaan pembelajaran sebatas membuat dan mengubah materi dalam format teks dan gambar serta berita dan pengumuman namun pengelolaan pembelajaran seperti penjadwalan, penugasan, latihan, ujian, dan lain-lain masih belum tersedia. Pengelolaan matapelajaran di sistem ini terbatas pada katalog, link materi, alat pencarian, dan kemampuan unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengelolaan matapelajaran di sistem ini juga masih memiliki banyak kekurangan antara lain sistem ini tidak mampu menambah, mengedit, mengelompokkan, serta mem-*backup* dan me-*restore* sebuah matapelajaran. Dan untuk pengelolaan aktivitas pembelajaran, sistem ini mampu

menjalankan pengelolaan kelompok diskusi melalui forum dan jejaring sosial namun pengelolaan belajar bersama, ulangan, dan penugasan belum dapat dijalankan. Oleh karena masih memiliki banyak kekurangan, sistem PSB-SMA tidak dapat menjalankan manajemen pembelajaran dengan baik.



Gambar 11 Hasil Survei Sistem PSB-SMA

Manajemen Pengguna

Sistem PSB-SMA sudah menyediakan fitur manajemen pengguna untuk mengatur dan mengelola semua pengguna yang terdaftar di dalamnya. Tetapi, jika ditinjau dari sudut pandang pembelajaran, fitur manajemen pengguna di sistem ini masih memiliki banyak kekurangan. Manajemen pengguna di sistem ini terbatas pada kemampuan login, pendaftaran keanggotaan, pengaturan peran, serta hak untuk unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengaturan peran di sistem ini hanya membedakan pengguna sebagai admin atau pengguna biasa sehingga peran pengguna sebagai seorang peserta didik, pendidik, dan asisten tidak dibedakan di sistem ini. Karena keterbatasan pengaturan peran tersebut sistem ini tidak dapat menambahkan/mengurangi pengajar sebagai pembina matapelajaran tertentu dan menambahkan/mengurangi pembelajar sebagai peserta matapelajaran sehingga sistem ini tidak dapat menjalankan proses pembelajaran dengan baik.

4.7. LPMP KALIMANTAN TENGAH

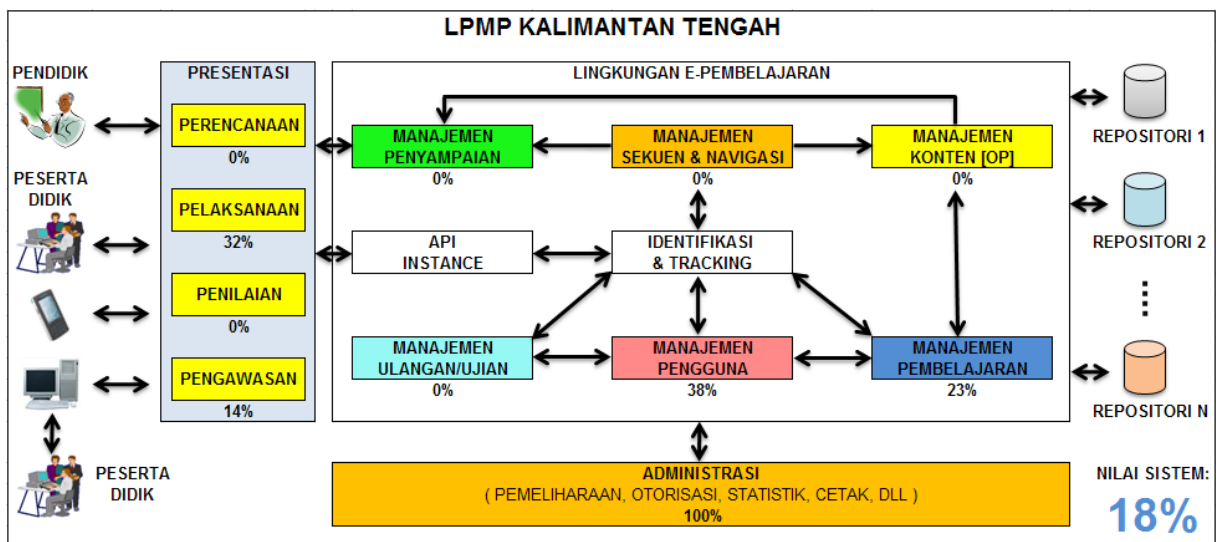
4.7.1. Pengantar

Lembaga Penjaminan Mutu Pendidik atau yang dikenal dengan singkatan LPMP adalah salah satu unit pelaksana teknis KEMDIKNAS yang diorganisir oleh Direktorat Pembinaan Pendidikan dan Pelatihan DIRJEN PMPTK KEMDIKNAS. LPMP dibangun untuk tiap propinsi di Indonesia untuk meningkatkan mutu pendidikan dan pendidik di propinsi tersebut. LPMP Kalimantan Tengah adalah LPMP yang bertanggung jawab untuk propinsi Kalimantan Tengah dalam hal mutu pendidikannya. Beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain pendataan,

penyuluhan, pelatihan, dan pembinaan bagi para pendidik di propinsi tersebut. Untuk mendukung keperluan-keperluan ini, LPMP KALTENG membangun sebuah sistem layanan pendidikan yang berbasis web di alamat <http://www.lpmpkalteng.net/>. Sistem ini memuat data-data tentang sekolah dan staf pengajarnya di propinsi Kalimantan Tengah, artikel dan berita, serta beberapa materi baik untuk keperluan pembelajaran maupun pengajaran yang dapat diunduh oleh para pengguna sistem. Pemeliharaan materi dan isi web dilakukan oleh staf LPMP KALTENG.

4.7.2. Hasil Survei

Sistem LPMP KALTENG dibangun dengan menggunakan teknologi Content Management System (CMS) PHP NUKE. Hasil survei melaporkan bahwa Sistem LPMP KALTENG belum menyediakan fitur fungsional manajemen konten, manajemen sekuen dan navigasi, serta manajemen ulangan/ujian. Fitur fungsional manajemen pembelajaran, manajemen penyampaian, dan manajemen pengguna sudah tersedia namun masih banyak kekurangan. Ulasan yang lebih detail tentang hasil survei adalah sebagai berikut.



Gambar 12 Hasil Survei Sistem LPMP KALIMANTAN TENGAH

Manajemen Pembelajaran

Untuk menjalankan fungsi manajemen pembelajaran, sebuah sistem ePembelajaran harus mampu menjalankan pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan pengelolaan aktivitas pembelajaran. Sistem LPMP KALTENG mampu menjalankan pengelolaan pembelajaran sebatas membuat dan mengubah materi dalam format teks dan gambar serta berita dan pengumuman namun pengelolaan pembelajaran seperti penjadwalan, penugasan, latihan, ujian, dan lain-lain masih belum tersedia. Pengelolaan matapelajaran di Sistem ini terbatas pada katalog, link materi, *tool* pencarian, dan kemampuan unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengelolaan matapelajaran di Sistem ini juga masih memiliki banyak kekurangan antara lain Sistem ini tidak mampu menambah, mengedit, mengelompokkan, serta mem-*backup* dan me-*restore* sebuah matapelajaran. Dan

untuk pengelolaan aktivitas pembelajaran, Sistem ini mampu menjalankan pengelolaan kelompok diskusi tetapi hanya melalui forum sedangkan pengelolaan belajar bersama, ulangan, dan penugasan belum dapat dijalankan. Oleh karena masih memiliki banyak kekurangan, Sistem LPMP KALTENG tidak dapat menjalankan manajemen pembelajaran dengan baik.

Manajemen Pengguna

Sistem LPMP KALTENG sudah menyediakan fitur manajemen pengguna untuk mengatur dan mengelola semua pengguna yang terdaftar di dalamnya. Tetapi, jika ditinjau dari sudut pandang pembelajaran, fitur manajemen pengguna di sistem ini masih memiliki banyak kekurangan. Manajemen pengguna di sistem ini terbatas pada kemampuan login, pendaftaran keanggotaan, pengaturan peran, serta hak untuk unggah/unduh materi/sumber belajar. Pengaturan peran di sistem ini hanya membedakan pengguna sebagai admin atau pengguna biasa sehingga peran pengguna sebagai seorang peserta didik, pendidik, dan asisten tidak dibedakan di sistem ini. Karena keterbatasan pengaturan peran tersebut sistem ini tidak dapat menambahkan/mengurangi pengajar sebagai pembina matapelajaran tertentu dan menambahkan/mengurangi pembelajar sebagai peserta matapelajaran sehingga sistem ini tidak dapat menjalankan proses pembelajaran dengan baik.

4.8. E-TRAINING

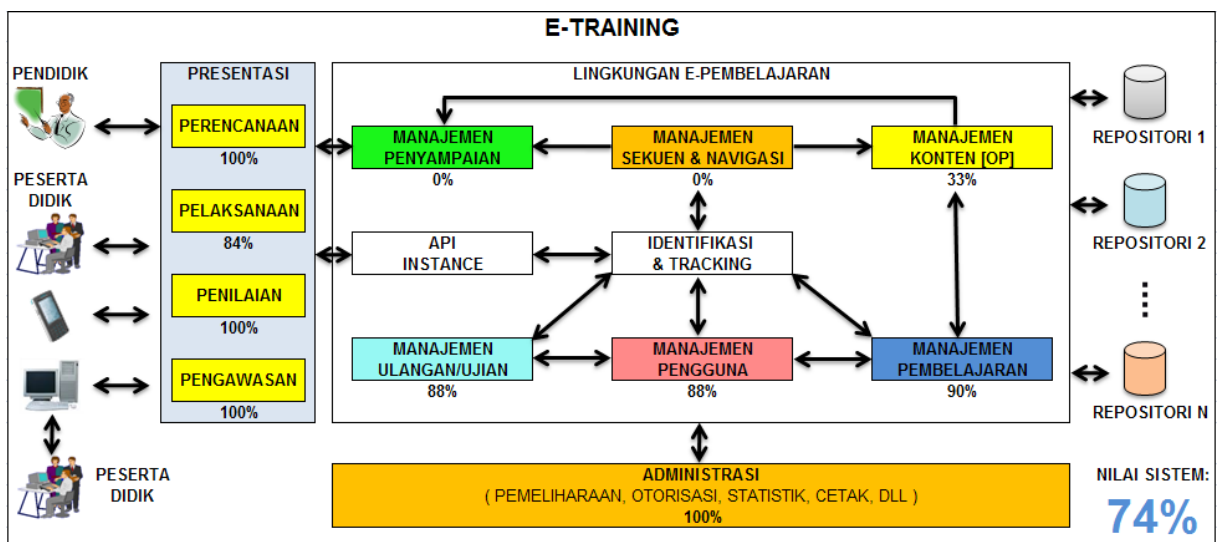
4.8.1. Pengantar

E-TRAINING merupakan sebuah aplikasi yang dibangun dan dikelola oleh Pusat Statistik Pendidikan BALITBANG untuk keperluan pelatihan online untuk menunjang proses pendataan berbasis web. Sistem ini dapat diakses secara online di alamat <http://e-training.depdiknas.go.id/>. Keberadaan sistem E-TRAINING sangat terkait dengan program aplikasi pendataan berbasis web yang dikenal dengan PADATIWEB. Sistem PADATIWEB memiliki banyak staf pendataan yang tersebar di seluruh Indonesia untuk melakukan pendataan secara online. Staf yang baru masuk dan terlibat membutuhkan program pelatihan khusus untuk menjalankan tugasnya. Namun, karena keterbatasan waktu dan dana, Pusat Statistik Pendidikan hanya mengundang perwakilan staf pendataan di daerah untuk kegiatan pelatihan di Jakarta. Dan setelah kegiatan pelatihan selesai, setiap peserta pelatihan tersebut berkewajiban untuk melakukan pembinaan untuk rekannya di daerah masing-masing dengan memanfaatkan sistem E-TRAINING. Selain untuk keperluan pelatihan, sistem E-TRAINING juga diperuntukkan sebagai sarana untuk melaksanakan koordinasi dan komunikasi antar petugas pendataan pendidikan di daerah dan di PSP BALITBANG KEMDIKNAS.

4.8.2. Hasil Survei

Sistem E-TRAINING dibangun dengan menggunakan teknologi Learning Management System (LMS) ATutor. Pemakaian teknologi LMS di Sistem E-TRAINING mendukung beragam fitur fungsional yang dibutuhkan di dalam proses pembelajaran online. Beberapa fitur fungsional

yang sudah tercakup di sistem ini antara lain manajemen pembelajaran, manajemen ulangan/ujian, dan manajemen pengguna. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, tiga fitur fungsional belum tercakup dengan baik di sistem ini yaitu manajemen konten yang berorientasi OP, manajemen penyampaian, dan manajemen sekuen dan navigasi. Ketiga fitur fungsional ini sangat diperlukan oleh sistem untuk menjalankan mekanisme *Shareable*, *Reusable*, dan *Interoperable* (SHARE-IT) konten pembelajaran. Mekanisme ini hanya dapat didukung oleh sistem yang mampu mendukung penyusunan dan pengorganisasian konten dalam bentuk paket konten yang berbasis objek pembelajaran. E-TRAINING sudah memungkinkan pengorganisasian paket konten tetapi masih belum berbasis pada paket konten objek pembelajaran. Untuk mewujudkan mekanisme tersebut, Sistem E-TRAINING perlu ditambahkan fitur khusus untuk menjalankan fungsi manajemen konten objek pembelajaran dalam bentuk modular. Dengan demikian, sistem E-TRAINING akan mampu menjalankan mekanisme SHARE-IT.



Gambar 13 Hasil Survei Sistem E-Training

Manajemen Pembelajaran

Sistem E-TRAINING sangat mendukung proses pembelajaran. Fitur manajemen pembelajaran yang mencakup pengelolaan pembelajaran, matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran dapat dijalankan dengan baik meskipun beberapa fitur penunjang masih belum tersedia. Beberapa fitur yang belum tersedia antara lain rencana/portofolio studi personal, *videoconference*, dan jejaring sosial.

Manajemen Konten OP

Teknologi yang digunakan untuk sistem E-TRAINING memungkinkan sistem melakukan pengelolaan konten dalam bentuk paket konten baik penyusunan organisasi materi, penambahan atau pengurangan, dan impor atau ekspor paket konten.

Meskipun demikian, sistem E-TRAINING belum dapat melakukan pengelolaan paket konten yang dikembangkan dengan teknologi OP kecuali hanya menggunakan paket konten tersebut sebagai materi pembelajaran. Sedangkan untuk keperluan pembuatan dan perubahan paket konten OP sistem E-TRAINING tidak mendukung fitur tersebut.

Manajemen Ulangan/Ujian

Pengelolaan ulangan/ujian memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran baik untuk tujuan penilaian formatif maupun sumatif sehingga sebuah sistem ePembelajaran harus menyediakan fitur ini. Sistem E-TRAINING sudah dilengkapi dengan fitur manajemen ulangan/ujian yang meliputi pengelolaan ulangan/ujian, review, serta pelaporan dan analisis. Berdasarkan hasil survei, satu-satunya kelemahan/kekurangan di sistem E-TRAINING terkait dengan pengelolaan ulangan/ujian adalah tipe pertanyaan yang terbatas pada pilihan ganda dan benar/salah sehingga para pengajar tidak dapat membuat pertanyaan dalam tipe *essay*, *short answer*, dan *fill in blank*.

Manajemen Pengguna

Untuk keperluan pengelolaan pengguna, sistem E-TRAINING memiliki fitur yang cukup lengkap seperti login, pendaftaran, kustomisasi tampilan, pengaturan peran, dan otorisasi. Pengaturan peran di sistem ini tidak hanya membedakan antara admin dengan pengguna tetapi mampu membedakan antara admin, peserta didik, pendidik, dan asisten yang mana setiap jenis peran memiliki hak yang berbeda. Meskipun demikian, sistem ini masih belum mendukung preferensi pengguna dan gaya belajar/mengajar.

4.9. E-PEMBELAJARAN PUSDIKLAT

4.9.1. Pengantar

Sistem ePembelajaran PUSDIKLAT dibuat dan dikembangkan sendiri oleh Pusat Pendidikan dan Pelatihan KEMDIKNAS untuk tujuan pembelajaran dan pelatihan online bagi para pegawai KEMDIKNAS yang meliputi calon pejabat, kepala sekolah, guru, dan lain-lain. Namun untuk saat ini, Sistem ini masih bersifat rintisan karena masih belum ada kebijakan secara resmi dari PUSDIKLAT dan masih digunakan untuk alat pembelajaran dalam pelatihan pengoperasian ePembelajaran bagi para widyaiswara. Sistem ePembelajaran ini sudah di-*publish* serta dapat diakses di alamat <http://pusdiklat.kemdiknas.go.id/> dan ditempatkan di ruang server milik PUSDIKLAT. Dalam waktu dekat, sistem ini akan ditempatkan di ruang server JARDIKNAS yang dikelola oleh PUSTEKKOM.

4.9.2. Hasil Survei

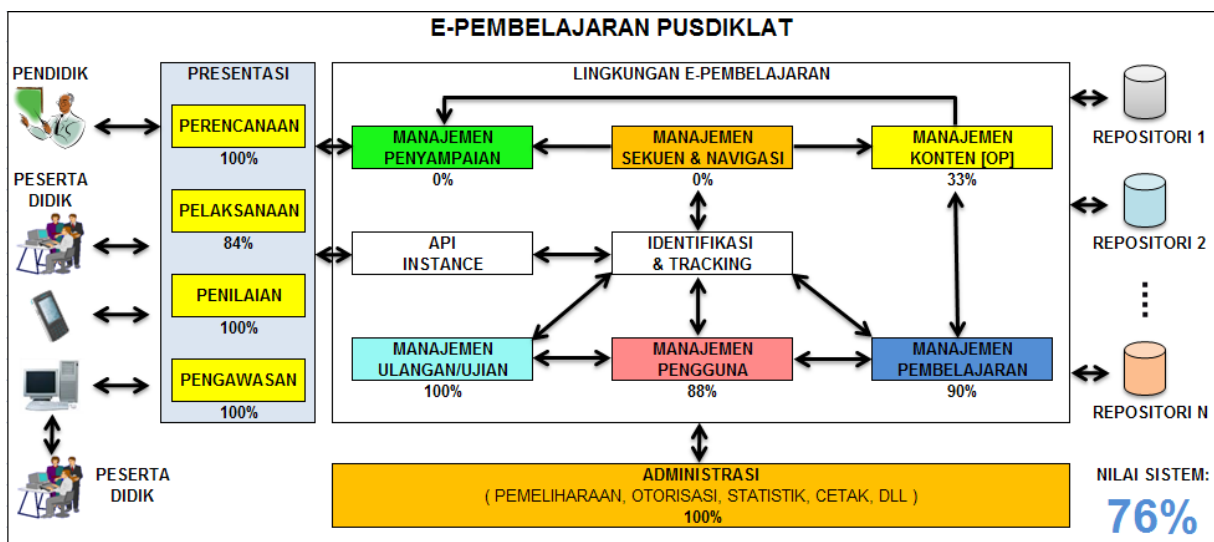
Sistem ePembelajaran PUSDIKLAT ini memanfaatkan paket aplikasi gratis berupa Learning Management System (LMS) Moodle yang tersedia di internet. Sebuah LMS memang dirancang untuk keperluan pembelajaran online yang memungkinkan pelaksanaan kursus, pendaftaran, pemeriksaan kelayakan pembelajar, penyusunan jadwal kelas, perekaman

penyelesaian kursus, penyelenggaraan ujian, dan bimbingan untuk pembelajar. LMS menyediakan platform untuk mengelola pembelajaran terpadu yang melibatkan tatap muka di kelas dan pembelajaran online. Sebuah LMS juga dapat digunakan untuk merekam dan menilai keberhasilan sebuah pelatihan. Sebagai pelengkap, LMS mampu membuat beragam laporan seperti jumlah peserta kursus tertentu, atau kumpulan laporan tentang kegiatan pembelajar dalam kursus tertentu.

Manajemen Pembelajaran

Sistem ePembelajaran PUSDIKLAT mampu menjalankan pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan pengelolaan aktivitas pembelajaran dengan relatif baik. Sebagian besar fitur untuk keperluan tersebut sudah dimiliki oleh sistem.

Fitur yang masih belum disediakan antara lain perencanaan studi personal, *videoconference*, dan jejaring sosial. Meskipun demikian, tanpa ketiga fitur ini proses pembelajaran online sudah dapat dilaksanakan.



Gambar 14 Hasil Survei Sistem ePembelajaran PUSDIKLAT

Manajemen Konten OP

Pengelolaan materi pembelajaran dalam bentuk paket konten dapat dijalankan di sistem ini mulai dari penyusunan, penambahan atau penghapusan, dan impor atau ekspor paket konten.

Kelemahan sistem ini ialah ketidakmampuan dalam mengelola paket konten yang berorientasi OP dengan baik khususnya untuk penyusunan konten OP dan mekanisme *share* dan *reuse* materi yang berorientasi OP. Tetapi, jika hanya sebatas menggunakan paket konten OP sebagai materi pembelajaran sistem ini sudah mendukung hal tersebut.

Manajemen Ulangan/Ujian

Sistem yang dibangun PUSDIKLAT ini mendukung pengelolaan ulangan dan latihan beserta penilaian dan pelaporannya secara keseluruhan.

Manajemen Pengguna

Mekanisme login untuk masuk dan mendaftar sebagai anggota disediakan oleh sistem. Pengguna yang sudah terdaftar memiliki peran masing-masing baik sebagai pembelajar, pengajar, ataupun asisten pengajar. Fitur pengaturan peran mendukung sistem agar dapat menjalankan proses pembelajaran dengan baik.

Terkait dengan profil pengguna, sistem tidak melibatkan preferensi dan gaya belajar-mengajar penggunanya khususnya untuk keperluan penyampaian materi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

4.10. BIMBEL ON-LINE

4.10.1. Pengantar

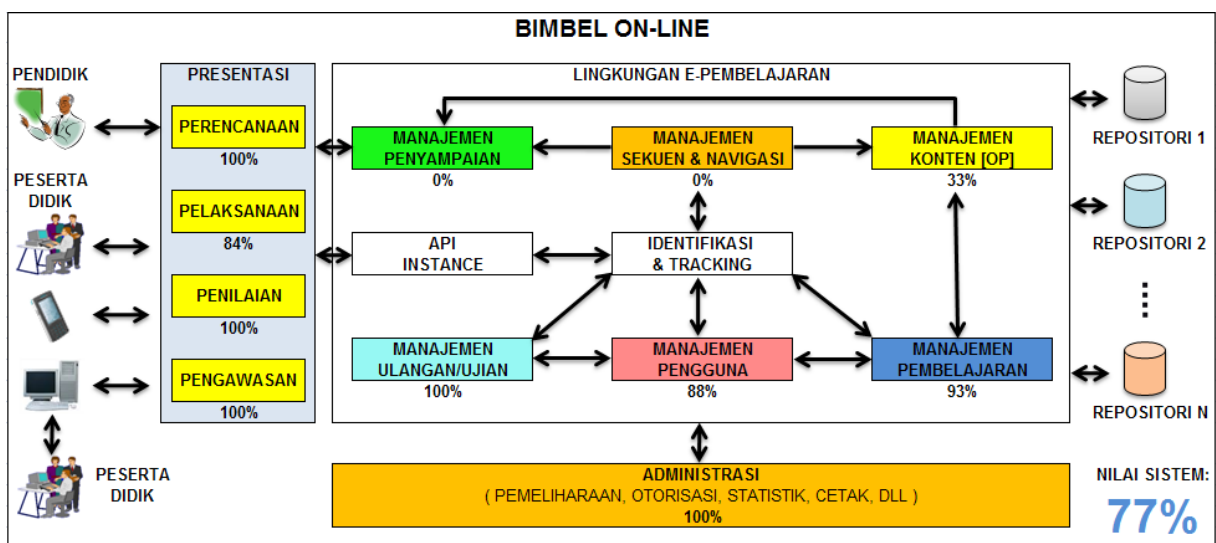
Bimbel On-line adalah sebuah sistem ePembelajaran via internet yang dibangun oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS dan diperuntukkan bagi para pembelajar di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Bimbel On-line dibangun dengan menggunakan teknologi Learning Management System (LMS) Moodle dan dapat diakses via internet di alamat <http://bimbel.kemdiknas.go.id/>. PUSTEKKOM menunjuk tiga belas guru sekolah yang sudah dilatih untuk berpartisipasi di Bimbel On-line dengan membuat materi dan memberikan bimbingan on-line sesuai dengan bidang ilmu masing-masing. Saat ini, beberapa materi presentasi dapat diakses dan diunduh di Bimbel On-line oleh para pembelajar yang sudah terdaftar di matapelajaran tertentu. Selain materi pembelajaran, Bimbel On-line menyediakan fitur latihan on-line bagi para pembelajar untuk menilai kemampuannya terkait dengan kompetensi matapelajaran tertentu. Untuk keperluan bimbingan on-line, para pengajar Bimbel On-line dapat menggunakan modul Dim-Dim Web Meeting, yaitu fitur *video conference* antar pengajar dan pembelajar pada waktu yang sudah dijadwal dan disepakati bersama. Namun, karena keterbatasan infrastruktur jejaring, modul Dim-Dim Web Meeting hanya mampu menghubungkan tidak lebih dari 20 pengajar dan pembelajar dalam satu waktu.

4.10.2. Hasil Survei

Sistem ePembelajaran Bimbel On-line dibangun dengan menggunakan teknologi LMS MOODLE. MOODLE (singkatan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) adalah paket perangkat lunak yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan situs yang menggunakan prinsip *social constructionist pedagogy*. MOODLE merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi

informasi, yang dikenal dengan konsep e-learning. MOODLE dapat digunakan secara bebas sebagai produk sumber terbuka (*open source*) di bawah lisensi GNU.

Pemakaian teknologi LMS MOODLE oleh PUSTEKKOM di sistem Bimbel On-line mendukung beragam fitur fungsional yang dibutuhkan di dalam proses pembelajaran on-line. Beberapa fitur fungsional yang sudah tercakup di Bimbel On-line antara lain manajemen pembelajaran, manajemen konten OP, manajemen ulangan/ujian, dan manajemen pengguna. Berdasarkan hasil survei dan kajian yang dilakukan, semua fitur tersebut di Bimbel On-line sudah tercakup dengan baik kecuali fitur manajemen konten. Hal ini dikarenakan kajian yang dilakukan berorientasi pada mekanisme *Shareable*, *Reusable*, dan *Interoperable* (SHARE-IT) konten pembelajaran. Mekanisme ini hanya dapat didukung oleh sistem yang mampu mendukung penyusunan dan pengorganisasian konten dalam bentuk paket konten yang berbasis objek pembelajaran. Bimbel On-line sudah memungkinkan pengorganisasian paket konten tetapi masih belum berbasis pada paket konten objek pembelajaran. Untuk mewujudkan mekanisme tersebut, Bimbel On-line perlu ditambahkan fitur khusus untuk menjalankan fungsi manajemen konten objek pembelajaran dalam bentuk modular. Dengan demikian, sistem Bimbel On-line akan mampu menjalankan mekanisme SHARE-IT.



Gambar 15 Hasil Survei Sistem Bimbel On-Line

Gambar 15 menampilkan Hasil Survei untuk sistem Bimbel On-line secara keseluruhan. Aspek penilaian meliputi dua hal, yaitu fitur fungsional sistem dan fitur layanan sistem. Fitur fungsional sistem merupakan kumpulan fitur yang perlu dimiliki oleh sistem ePembelajaran yang berorientasi pada mekanisme SHARE-IT konten pembelajaran. Fitur fungsional ini dinyatakan oleh kotak yang berwarna hijau. Sedangkan fitur layanan sistem merupakan produk-produk layanan yang dapat dijalankan oleh pengguna dengan menjalankan fungsi-fungsi yang sudah tersedia di dalam sistem. Fitur layanan ini dibagi menjadi dua bagian yaitu layanan administrasi dan layanan presentasi. Berdasarkan Gambar 15 tersebut, fitur layanan sistem Bimbel On-line masih perlu dilengkapi dan ditenahi. Sebagai misal, fitur pelaksanaan proses pembelajaran masih belum dijalankan dengan baik.

Manajemen Pembelajaran

Sistem BIMBEL ON-LINE mampu menjalankan pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan pengelolaan aktivitas pembelajaran dengan relatif baik. Sebagian besar fitur untuk keperluan tersebut sudah dimiliki oleh sistem.

Fitur yang masih belum disediakan antara lain perencanaan studi personal dan jejaring sosial. Meskipun demikian, tanpa ketiga fitur ini proses pembelajaran on-line sudah dapat dilaksanakan.

Manajemen Konten OP

Pengelolaan materi pembelajaran dalam bentuk paket konten dapat dijalankan di sistem ini mulai dari penyusunan, penambahan atau penghapusan, dan impor atau ekspor paket konten.

Kelemahan sistem ini ialah ketidakmampuan dalam mengelola paket konten yang berorientasi OP dengan baik khususnya untuk penyusunan konten OP dan mekanisme *share* dan *reuse* materi yang berorientasi OP. Tetapi, jika hanya sebatas menggunakan paket konten OP sebagai materi pembelajaran sistem ini sudah mendukung hal tersebut.

Manajemen Ulangan/Ujian

Sistem yang dibangun PUSTEKKOM ini mendukung pengelolaan ulangan dan latihan beserta penilaian dan pelaporannya secara keseluruhan.

Manajemen Pengguna

Mekanisme login untuk masuk dan mendaftar sebagai anggota disediakan oleh sistem. Pengguna yang sudah terdaftar memiliki peran masing-masing baik sebagai pembelajar, pengajar, ataupun asisten pengajar. Fitur pengaturan peran mendukung sistem agar dapat menjalankan proses pembelajaran dengan baik.

Terkait dengan profil pengguna, sistem tidak melibatkan preferensi dan gaya belajar-mengajar pengguna khususnya untuk keperluan penyampaian materi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

4.11. E-PEMBELAJARAN SEAMOLEC

4.11.1. Pengantar

SEAMOLEC merupakan salah satu badan milik ASEAN yang bertanggung jawab di bidang pendidikan untuk negara-negara di kawasan Asia Tenggara. Untuk mendukung hal tersebut, SEAMOLEC membangun dan mengelola sebuah sistem ePembelajaran tersendiri yang dapat diakses di alamat <http://elearning.seamolec.org/>. Melalui sistem ini SEAMOLEC menyelenggarakan beberapa program pendidikan untuk negara-negara di Asia Tenggara.

Beberapa program tersebut antara lain pelatihan online, pendidikan jarak jauh S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PJJ S1 PGSD), kursus publik, kursus online (SEAMOLEC bekerjasama dengan P4TK Agriculture), try out ujian SMK, kursus Bahasa Inggris online, kursus online untuk universitas, SMA dan SMK, serta program alih jenjang. Sistem ePembelajaran SEAMOLEC ditempatkan di ruang server JARDIKNAS yang dikelola oleh PUSTEKKOM tetapi pemeliharaan sistem dan materi pembelajaran ditangani oleh seorang Admin khusus SEAMOLEC. Untuk kegiatan pemeliharaan dan pengembangan materi, SEAMOLEC melibatkan para guru sekolah. Setiap ada kegiatan pelatihan pengenalan LMS Moodle yang diselenggarakan SEAMOLEC, para guru sekolah diminta ikut berkontribusi dengan membuat materi pembelajaran untuk sistem ePembelajaran SEAMOLEC. Dan saat ini, setidaknya sudah tersedia 180 materi pembelajaran yang relatif bagus dan 1739 pengguna terdaftar di sistem ePembelajaran SEAMOLEC.

4.11.2. Hasil Survei

Sistem ePembelajaran SEAMOLEC dibangun dengan menggunakan teknologi Learning Management System (LMS) Moodle yaitu sebuah aplikasi software untuk administrasi, dokumentasi, *tracking*, dan pelaporan dari program pelatihan, kelas dan tatap muka online, program e-learning, dan konten pelatihan. Teknologi LMS memiliki kemampuan untuk menjalankan administrasi terpusat dan otomatis, pelayanan mandiri, penyusunan dan penyampaian konten pembelajaran secara cepat, dan mendukung beberapa standard. Pemakaian teknologi LMS di sistem ePembelajaran SEAMOLEC mendukung beragam fitur fungsional yang dibutuhkan di dalam proses pembelajaran on-line. Beberapa fitur fungsional yang sudah tercakup di sistem ini antara lain manajemen pembelajaran, manajemen konten OP, manajemen ulangan/ujian, dan manajemen pengguna. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, semua fitur tersebut di sistem ini sudah tercakup dengan baik kecuali fitur manajemen konten OP. Hal ini dikarenakan kajian yang dilakukan berorientasi pada mekanisme *Shareable*, *Reusable*, dan *Interoperable* (SHARE-IT) konten pembelajaran. Mekanisme ini hanya dapat didukung oleh sistem yang mampu mendukung penyusunan dan pengorganisasian konten dalam bentuk paket konten yang berbasis objek pembelajaran. ePembelajaran SEAMOLEC sudah memungkinkan pengorganisasian paket konten tetapi masih belum berbasis pada paket konten objek pembelajaran. Untuk mewujudkan mekanisme tersebut, sistem ePembelajaran SEAMOLEC perlu ditambahkan fitur khusus untuk menjalankan fungsi manajemen konten objek pembelajaran dalam bentuk modular. Dengan demikian, sistem ePembelajaran SEAMOLEC sudah mampu menjalankan mekanisme SHARE-IT.

Manajemen Pembelajaran

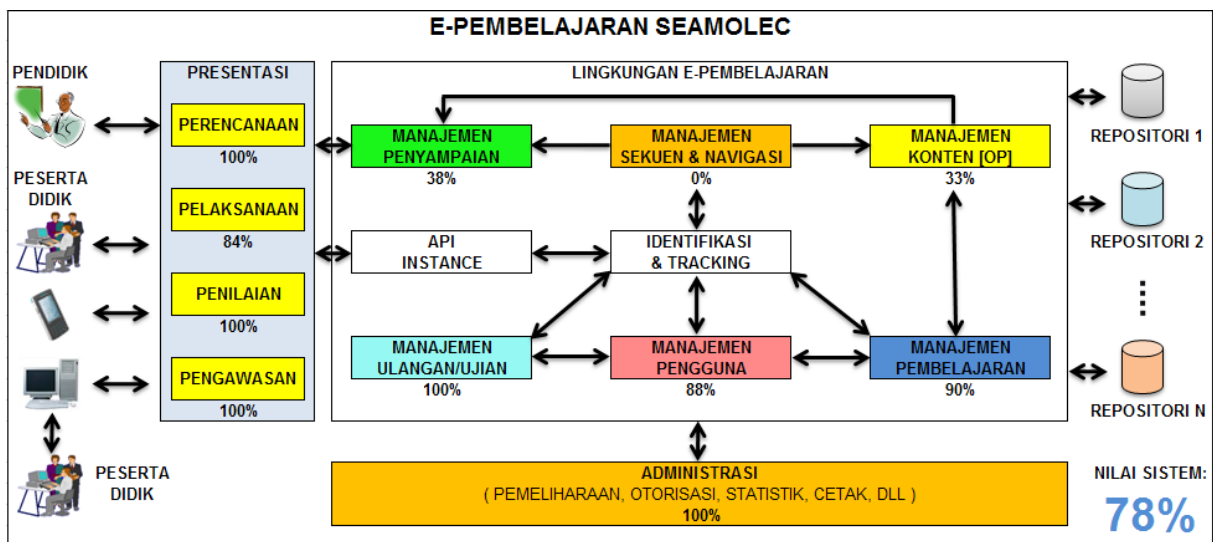
Sistem ePembelajaran SEAMOLEC sangat mendukung proses pembelajaran. Fitur manajemen pembelajaran yang mencakup pengelolaan pembelajaran, matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran dapat dijalankan dengan baik meskipun beberapa fitur penunjang

masih belum tersedia. Beberapa fitur yang belum tersedia antara lain rencana/portofolio studi personal, videoconference, dan jejaring sosial.

Manajemen Konten OP

Pengelolaan materi pembelajaran dalam bentuk paket konten dapat dijalankan di sistem ini mulai dari penyusunan, penambahan atau penghapusan, dan impor atau ekspor paket konten.

Kelemahan sistem ini ialah ketidakmampuan dalam mengelola paket konten yang berorientasi OP dengan baik khususnya untuk penyusunan konten OP dan mekanisme *share* dan *reuse* materi yang berorientasi OP. Tetapi, jika hanya sebatas menggunakan paket konten OP sebagai materi pembelajaran sistem ini sudah mendukung hal tersebut.



Gambar 16 Hasil Survei Sistem ePembelajaran SEAMOLEC

Manajemen Ulangan/Ujian

Pengelolaan ulangan/ujian memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran baik untuk tujuan penilaian formatif maupun sumatif sehingga sebuah sistem ePembelajaran harus menyediakan fitur ini. Sistem ePembelajaran SEAMOLEC sudah dilengkapi dengan fitur manajemen ulangan/ujian yang meliputi pengelolaan ulangan/ujian, *review*, serta pelaporan dan analisis.

Manajemen Penyampaian

Sistem ePembelajaran SEAMOLEC menyediakan media penyampaian alternatif selain internet dan intranet. SEAMOLEC menyediakan sistem versi CD/DVD sehingga pengguna dapat menjalankan sistem secara *offline* (tidak terhubung internet) dengan fitur-fitur fungsional yang relatif sama.

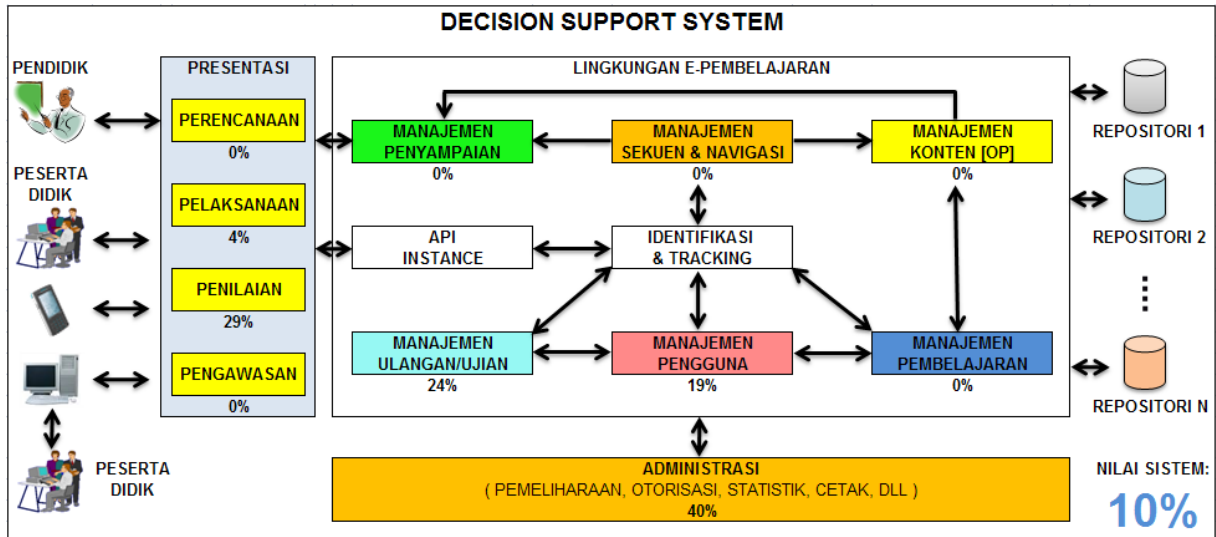
Manajemen Pengguna

Untuk keperluan pengelolaan pengguna, sistem ePembelajaran SEAMOLEC memiliki fitur yang cukup lengkap seperti login, pendaftaran, kastemisasi tampilan, pengaturan peran, dan otorisasi. Pengaturan peran di sistem ini tidak hanya membedakan antara admin dengan pengguna tetapi mampu membedakan antara admin, peserta didik, pendidik, dan asisten yang mana setiap jenis peran memiliki hak yang berbeda. Meskipun demikian, sistem ini masih belum mendukung preferensi pengguna dan gaya belajar/mengajar.

4.12. DECISION SUPPORT SYSTEM

4.12.1. Pengantar

Decision Support System (DSS) atau sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem layanan pendidikan milik KEMDIKNAS yang dibangun dan dikelola oleh Direktorat Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Non-Formal DIRJEN PMPTK KEMDIKNAS. Sistem ini dibangun untuk menjalankan uji kompetensi on-line skala nasional untuk para pamong, penilik, dan tutor sebagai bahan pertimbangan untuk kenaikan jenjang karir. Sistem ini dapat diakses melalui internet di alamat <http://dss.jugaguru.com/>. Setiap peserta uji kompetensi online harus terdaftar sebagai anggota di sistem DSS dan syarat wajib pendaftaran adalah NIP (Nomer Induk Pegawai).



Gambar 17 Hasil Survei Sistem DSS

4.12.2. Hasil Survei

Sistem DSS tidak menggunakan paket aplikasi yang sudah tersedia melainkan dibuat dan dikembangkan sendiri oleh Direktorat Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Non-Formal. Sistem DSS hanya mendukung fitur pengelolaan ulangan/ujian dan manajemen pengguna karena sistem ini memang dibangun untuk kepentingan ulangan/ujian on-line para pamong, penilik, dan tutor. Fitur fungsional yang lain seperti manajemen pembelajaran,

manajemen konten OP, manajemen sekuen dan navigasi, dan manajemen penyampaian tidak didukung di sistem ini.

Manajemen Ulangan/Ujian

Fitur manajemen ulangan/ujian sudah didukung di sistem ini tetapi terbatas pada pengacakan urutan soal dan batas waktu pengerjaan sehingga masih banyak kekurangan antara lain hanya mendukung tipe pertanyaan pilihan ganda, tidak mampu memberikan ulasan dan umpanbalik, tidak menggunakan pul pertanyaan, dan tidak menyediakan fitur pelaporan dan analisis.

Manajemen Pengguna

Fitur yang tersedia untuk manajemen pengguna hanya fitur registrasi keanggotaan dan login untuk masuk. Selain peran sebagai admin dan peserta ujian, sistem tidak menyediakan peran yang lain. Selain itu fitur pengubahan profil pengguna tidak disediakan di sistem ini.

4.13. E-DUKASI.NET

4.13.1. Pengantar

E-DUKASI.NET adalah sistem layanan pembelajaran yang menyediakan bahan belajar dan fasilitas komunikasi dan interaksi antar komunitas pendidikan. Sistem E-DUKASI.NET dikembangkan oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS dan ditujukan untuk masyarakat luas terutama siswa dan guru sekolah dasar dan menengah. Sistem ini berisi bahan belajar, wahana aktifitas komunitas, dan info pendidikan serta dilengkapi dengan fitur komunikasi dan kolaborasi antar komunitas pendidikan. Selain bahan ajar dan fitur komunikasi, sistem ini juga menyediakan ulangan/ujian on-line sebagai sarana bagi pembelajar untuk uji kemampuan terhadap materi tertentu sesuai dengan kurikulum. Pembuatan materi/sumber belajar di E-DUKASI.NET melewati tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

4.13.2. Hasil Survei

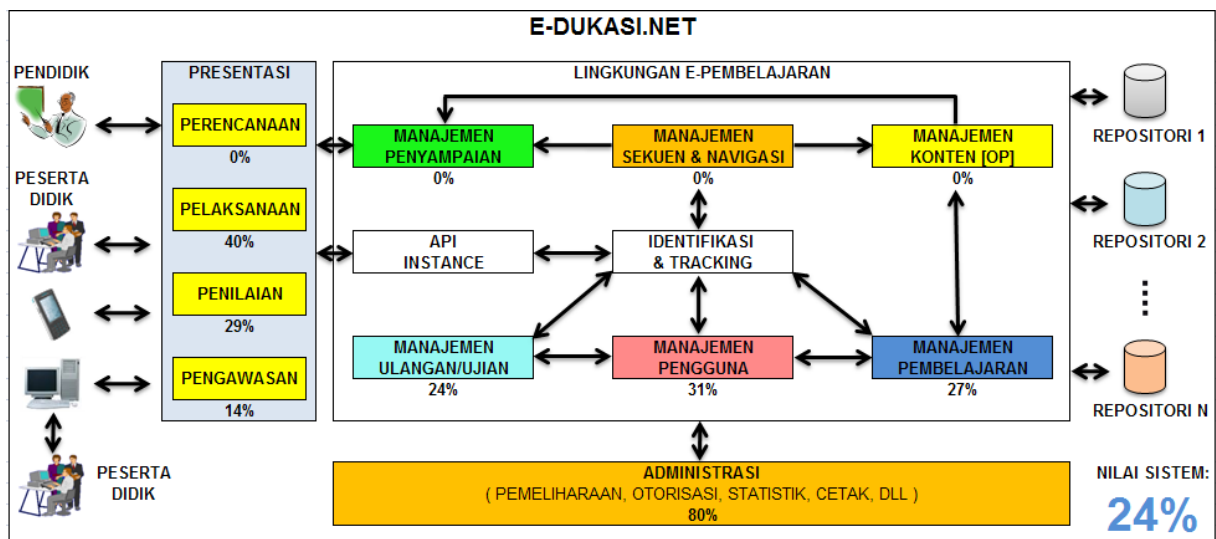
Sistem E-DUKASI.NET dibangun dan dikembangkan sendiri oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan terhubung dengan JARDIKNAS. Saat ini, PUSTEKKOM KEMDIKNAS sedang menyiapkan sistem E-DUKASI.NET generasi ke empat untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan yang ada di generasi ke tiga. Survei yang dilakukan terhadap Sistem E-DUKASI.NET melaporkan bahwa sistem ini sudah mendukung fitur manajemen pembelajaran, manajemen ulangan/ujian, dan manajemen pengguna meskipun masih terdapat banyak kekurangan. Fitur manajemen sekuen dan navigasi dan manajemen penyampaian tidak didukung di sistem ini seperti kebanyakan sistem yang lain.

Manajemen Pembelajaran

Untuk menjalankan manajemen pembelajaran, sistem E-DUKASI.NET tidak mendukung pengelolaan pembelajaran kecuali hanya sebatas membuat artikel, berita, dan pengumuman. Pengelolaan matapelajaran di sistem ini juga terbatas pada alat pencarian, katalog, dan unggah/unduh materi/sumber belajar. Proses pembelajaran di Sistem ini didukung dengan pengelolaan aktivitas pembelajaran baik forum atau *chatting*. Fitur-fitur yang lain seperti penjadwalan, penugasan, pembuatan latihan dan ulangan, dan mengedit sebuah matapelajaran belum didukung di sistem E-DUKASI.NET.

Manajemen Ulangan/Ujian

Sistem E-DUKASI.NET menyediakan pengelolaan ulangan/ujian terbatas pada penambahan dan pengubahan pertanyaan namun tipe pertanyaan yang dapat dibuat hanya pilihan ganda. Dan ketika ulangan/ujian dilakukan, sistem ini mendukung pengacakan urutan soal.



Gambar 18 Hasil Survei Sistem E-DUKASI.NET

Manajemen Pengguna

Fitur yang tersedia untuk manajemen pengguna antara lain login untuk masuk, mekanisme registrasi keanggotaan, dan perubahan profil pengguna. Perubahan profil pengguna terbatas pada data diri sedangkan preferensi dan gaya belajar-mengajar tidak didukung di sistem ini. Pengaturan peran untuk kegiatan pembelajaran juga tidak didukung dengan baik di sistem ini.

4.14. E-JOURNAL

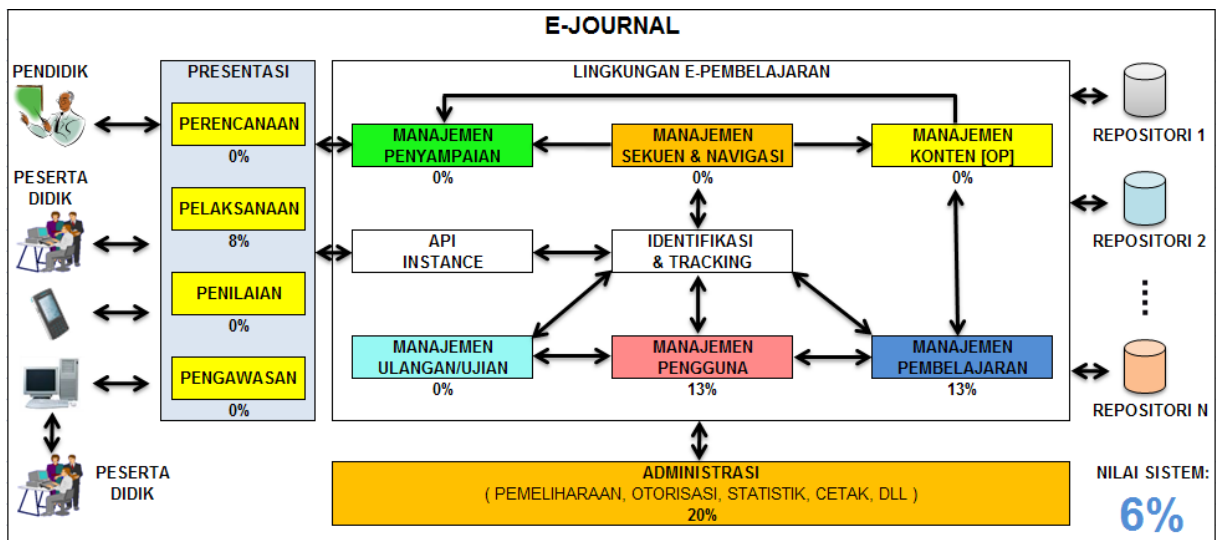
4.14.1. Pengantar

E-JOURNAL adalah sebuah sistem layanan referensi ilmiah bagi kalangan akademik di lingkungan pendidikan tinggi di Indonesia. Sistem ini menampung berbagai referensi ilmiah

baik dari jurnal internasional maupun nasional. Jurnal internasional diambil dari ProQuest, EBSCO Learning, dan Cengage Learning sedangkan jurnal nasional diambil dari GARUDA atau Garba Rujukan Digital. Sistem E-JOURNAL ini dikelola oleh sebuah perusahaan IT dan didanai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DP2M) DIRJEN DIKTI KEMDIKNAS. Sistem ini tidak diperuntukkan bagi masyarakat luas tetapi hanya untuk kalangan akademik perguruan tinggi. Setiap universitas dan institut di Indonesia diberi hak akses untuk mengakses sistem e-journal ini melalui internet di alamat <http://e-journal.dikti.go.id/site/>. Khusus untuk GARUDA, DP2M sedang merencanakan pengembangan lebih lanjut dalam hal konten, infrastruktur, dan aplikasi. Untuk pengembangan konten, direncanakan penambahan jenis dan jumlah kontributor serta penambahan konten multimedia. Pelebaran backbone dan penambahan kapasitas server dan *mirroring* juga sedang direncanakan untuk meningkatkan kualitas infrastruktur. Dan untuk pengembangan aplikasi, DP2M merencanakan penambahan fitur *indexing*, *plugin*, alat analisis, dan integrasi dengan sistem E-JOURNAL.

4.14.2. Hasil Survei

Sistem E-JOURNAL tidak menggunakan paket aplikasi yang sudah tersedia melainkan dibuat dan dikembangkan sendiri oleh sebuah perusahaan di bawah pendanaan Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Fitur-fitur yang tersedia di sistem ini sangat kurang untuk menjalankan proses pembelajaran. Sistem ini tidak memiliki fitur manajemen konten OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen penyampaian, dan manajemen ulangan/ujian sedangkan fitur manajemen pembelajaran dan manajemen pengguna sudah tersedia di sistem ini. Meskipun demikian ketersediaan kedua fitur tersebut masih sangat minimum.



Gambar 19 Hasil Survei Sistem E-JOURNAL

Manajemen Pembelajaran

Fitur manajemen pembelajaran di Sistem ini tidak didukung sepenuhnya di sistem E-JOURNAL. Sistem ini hanya mampu menjalankan mekanisme unggah/unduh materi dan membuat artikel, berita, dan pengumuman. Fitur-fitur seperti penambahan/pengubahan materi, penugasan, latihan, ujian, dan lain-lain tidak dapat dijalankan di sistem ini.

Manajemen Pengguna

Fitur untuk login bagi pengguna disediakan di sistem E-JOURNAL namun fitur untuk mendaftar bagi pengguna baru tidak tersedia. Sistem E-JOURNAL hanya ditujukan untuk kalangan akademisi universitas di Indonesia sehingga hanya sebuah universitas yang dapat login dan masuk ke sistem ini.

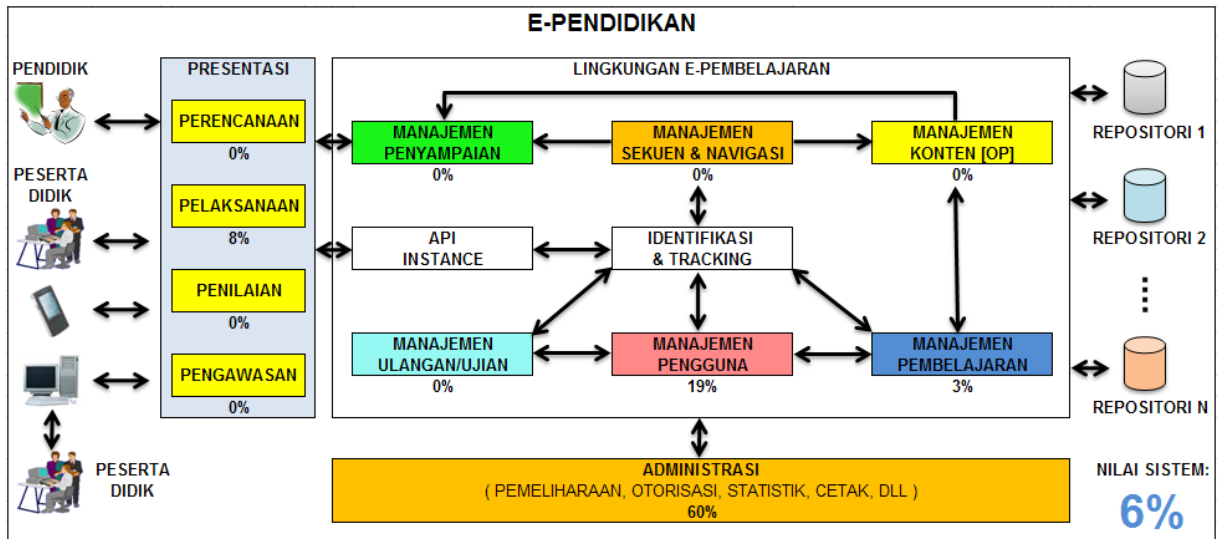
4.15. E-PENDIDIKAN

4.15.1. Pengantar

E-PENDIDIKAN adalah sebuah sistem layanan pendidikan yang dibangun dan dikelola oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS untuk keperluan sosialisasi dan informasi tentang Festival E-Pendidikan. Festival e-pendidikan meliputi ajang kompetisi Kita Harus Belajar (Ki Hajar), festival e-learning, kompetisi pengembangan Media Presentasi Pembelajaran (MPP), dan beberapa seminar dan pelatihan tentang penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk pendidikan. Sistem E-PENDIDIKAN ini dapat diakses melalui internet di alamat <http://e-pendidikan.kemdiknas.go.id/>. Saat ini sistem e-pendidikan sedang dalam tahap pengembangan yang lebih luas. Ke depan, sistem e-pendidikan secara umum dikelola oleh KEMDIKNAS melalui JARDIKNAS. Sistem e-pendidikan yang direncanakan meliputi e-administrasi dan ePembelajaran dari semua unit di KEMDIKNAS.

4.15.2. Hasil Survei

Sistem E-PENDIDIKAN dibuat oleh PUSTEKKOM tanpa menggunakan paket aplikasi yang sudah tersedia secara gratis baik CMS maupun LMS. Sistem ini dikembangkan sendiri dengan menggunakan bahasa PHP. Berdasarkan hasil survei, fitur-fitur yang tersedia di sistem ini sangat terbatas dan tidak memenuhi standard untuk menjalankan pembelajaran. Fitur yang didukung di sistem ini hanya manajemen pembelajaran dan manajemen pengguna. Meskipun demikian kelengkapan kedua fitur tersebut sangat kurang.



Gambar 20 Hasil Survei Sistem E-PENDIDIKAN

Manajemen Pembelajaran

Fitur manajemen pembelajaran tidak didukung sepenuhnya di sistem E-PENDIDIKAN. Sistem ini tidak mampu menjalankan mekanisme unggah/unduh materi, membuat artikel, berita, dan pengumuman. Fitur-fitur seperti penambahan/pengubahan materi, penugasan, latihan, ujian, dan lain-lain tidak dapat dijalankan di sistem ini.

Manajemen Pengguna

Sistem E-PENDIDIKAN memungkinkan pengguna yang sudah terdaftar untuk mengeksplorasi sistem ini sehingga harus login terlebih dulu. Mekanisme pendaftaran juga disediakan bagi pengunjung yang baru.

Meskipun sudah ada mekanisme login dan pendaftaran, E-PENDIDIKAN tidak memiliki pengaturan peran bagi penggunanya. Tidak ada klasifikasi pengguna sebagai pembelajar, pengajar, ataupun asisten. Ketiadaan pengaturan peran ini membuat sistem tidak dapat menjalankan proses pembelajaran dengan baik.

4.16. HOW TO TEACH ENGLISH

4.16.1. Pengantar

Sistem How To Teach English (H2TE) merupakan sistem layanan pembelajaran yang dirancang khusus untuk para pengajar Bahasa Inggris dan berisi berbagai rencana pengajaran Bahasa Inggris di kelas untuk jenjang pendidikan SD hingga SMA. Sistem ini dapat diakses via internet di alamat <http://h2te.kemdiknas.go.id/>. H2TE dibangun oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS bekerja sama dengan lembaga pendidikan British Council. Infrastruktur dan Sistemnya dibuat dan dikelola oleh PUSTEKKOM sedangkan konten dan isi materi disiapkan oleh British Council melalui staf pengajarnya. Saat ini H2TE yang tergabung

dalam JARDIKNAS memiliki materi yang berisi rencana pengajaran dalam jumlah yang relatif banyak dan terpelihara sedangkan jumlah pengunjung tiap hari mencapai 180 orang.

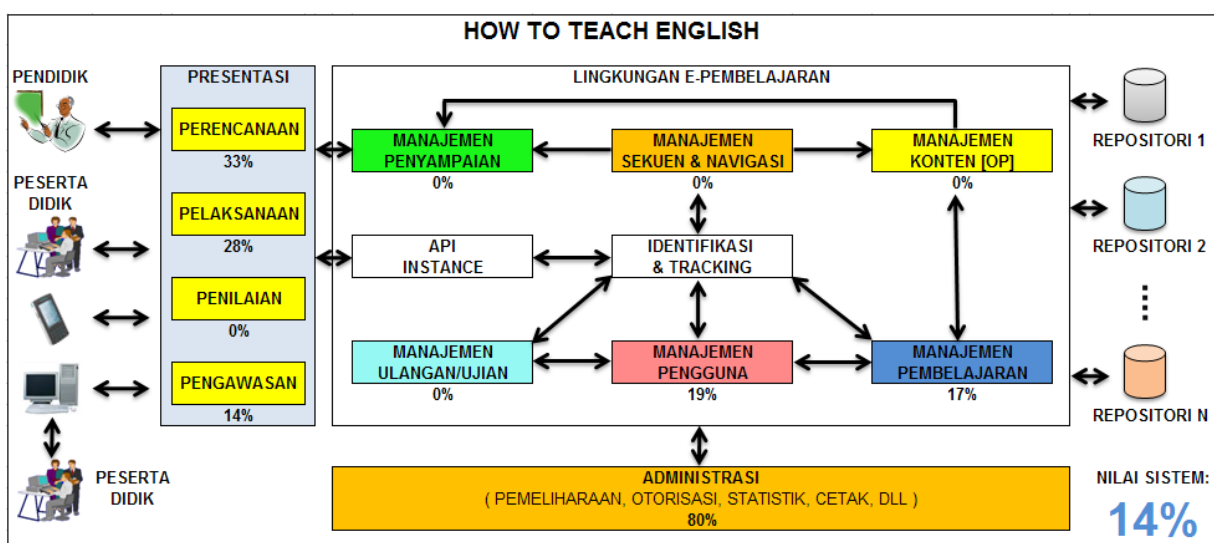
4.16.2. Hasil Survei

Sistem H2TE adalah salah satu produk dari PUSTEKKOM KEMDIKNAS yang dibuat dalam rangka menyediakan beragam rencana pengajaran bagi para pengajar Bahasa Inggris. Karena memuat aspek pembelajaran, H2TE disurvei berdasarkan ketersediaan fitur-fitur fungsionalnya sebagai sebuah sistem ePembelajaran sebagaimana model konseptual yang dibahas di BAB 2. Paparan hasil survei untuk H2TE dapat disimak pada paragraf berikut ini.

Sistem H2TE tidak dibangun dengan paket aplikasi baik CMS maupu LMS yang tersedia secara gratis di internet tetapi Sistem ini dibuat sendiri oleh PUSTEKKOM dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Ditinjau dari fitur fungsional yang diperlukan dalam sistem ePembelajaran, H2TE memiliki banyak kekurangan. H2TE tidak didukung dengan fitur manajemen konten yang berorientasi OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen penyampaian, dan manajemen ulangan/ujian. Kedua fitur yang lain yaitu manajemen pembelajaran dan manajemen pengguna sudah tersedia di sistem ini. Penjelasan lebih detail dapat disimak pada uraian di bawah ini.

Manajemen Pembelajaran

Fitur-fitur yang tersedia untuk manajemen pembelajaran antara lain pembuatan materi, artikel, atau pengumuman meskipun terbatas pada teks dan gambar, forum sebagai satu-satunya aktivitas pembelajaran, serta alat pencarian dan katalog sebagai fitur pendukung. Fitur-fitur pengelolaan matapelajaran masih belum disediakan sehingga materi yang terkumpul di Sistem ini masih belum tersusun dan terorganisir sebagai satu kesatuan matapelajaran, hanya materi yang saling lepas dengan materi yang lain.



Gambar 21 Hasil Survei Sistem How to Teach English

Manajemen Pengguna

Keberadaan manajemen pengguna di sistem ini hanya terbatas pada mekanisme login dan pendaftaran keanggotaan. Peran pengguna juga hanya dibedakan antara admin, dan asisten tidak didukung. Karena keterbatasan pengaturan peran tersebut, banyak fitur-fitur manajemen pengguna tidak tersedia di sistem ini.

4.17. M-EDUKASI

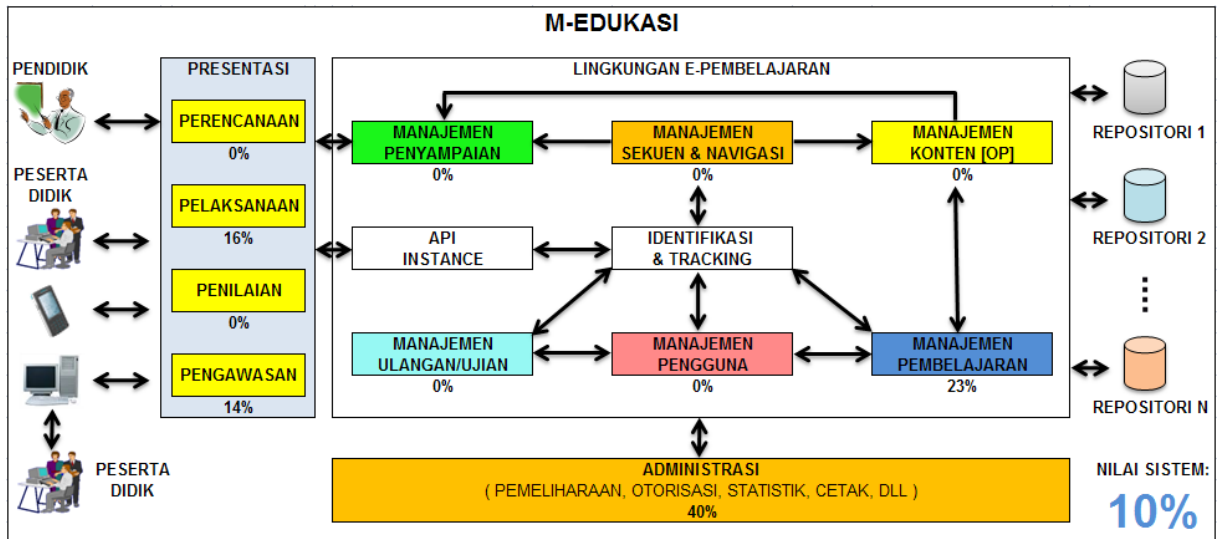
4.17.1. Pengantar

Sistem m-edukasi dapat diakses di alamat <http://m-edukasi.net/>. Meskipun alamat sistem ini menggunakan domain .net, m-edukasi sebenarnya menempati server JARDIKNAS seperti sistem e-dukasi.net yang dikelola oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS. Untuk sistem ini, PUSTEKKOM hanya berperan sebagai penyedia infrastruktur sedangkan peran sebagai pengelola sistem khususnya pemelihara dan pengembang materi dijalankan oleh Balai Pengembangan Multimedia (BPM) KEMDIKNAS yang bertempat di kota Semarang.

Sistem m-edukasi merupakan sistem yang dibangun untuk menampung dan menyebarkan konten pembelajaran versi *mobile phone* yang dibuat oleh BPM KEMDIKNAS. Saat ini konten pembelajaran yang tersedia di sistem ini berjumlah kurang lebih 39 konten untuk semua matapelajaran. Pengguna yang ingin memanfaatkan konten pembelajaran cukup mengunduhnya dari sistem m-edukasi kemudian menjalankannya di ponsel. Karena konten pembelajaran tersedia dalam format flash (.swf) maka setidaknya ponsel yang digunakan mendukung pembacaan dokumen dalam format tersebut.

4.17.2. Hasil Survei

M-Edukasi sebagai sebuah Sistem konten pembelajaran milik KEMDIKNAS disurvei terkait ketersediaan fitur-fiturnya sebagai sebuah sistem ePembelajaran. Hasil survei secara umum melaporkan bahwa fitur-fitur yang tersedia di sistem ini masih sangat terbatas sehingga sistem ini belum memenuhi kriteria sebagai sistem ePembelajaran. Fitur fungsional yang sudah didukung di sistem ini hanya fitur-fitur untuk keperluan manajemen pembelajaran meskipun juga tidak tersedia dengan baik.



Gambar 22 Hasil Survei Sistem M-EDUKASI

Manajemen Pembelajaran

Apabila dilihat secara umum, sistem m-edukasi dirancang hanya untuk keperluan mengunduh konten dan melihat berita atau artikel karena hanya kedua fitur tersebut yang dapat dijalankan di sistem ini. Fitur-fitur untuk pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran tidak disediakan melainkan hanya sekedar forum lepas sebagai tempat komunikasi untuk para pengunjung. Dengan kata lain, sistem ini belum siap atau tidak dapat menjalankan proses pembelajaran sebagaimana yang harus dilakukan oleh sebuah sistem ePembelajaran.

4.18. P4TK MATEMATIKA

4.18.1. Pengantar

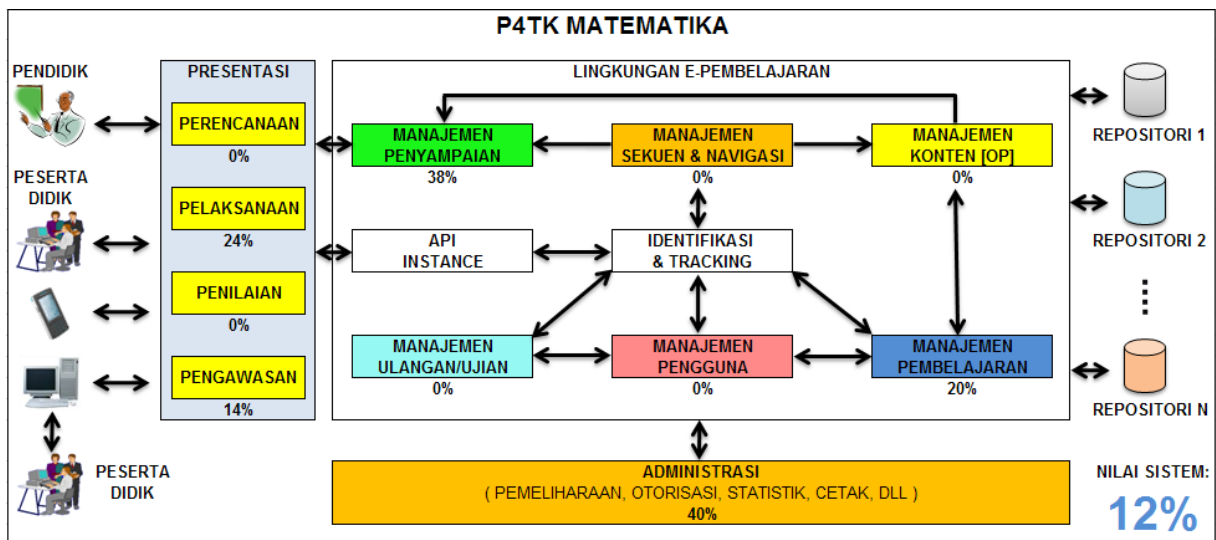
P4TK merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari KEMDIKNAS dan diorganisir di bawah Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Ada 12 P4TK yang tersebar di seluruh nusantara, masing-masing P4TK memiliki tugas khusus untuk pengembangan matapelajaran tertentu. Setiap P4TK memiliki sistem khusus untuk menampilkan berita, artikel, dan pengembangan materi pembelajaran yang telah dilakukan, bahkan untuk menjalankan pembelajaran online bagi masyarakat. Untuk pelaksanaan survei, hanya satu sistem P4TK yang dipilih untuk mewakili kedua belas P4TK di Indonesia. P4TK yang terpilih adalah P4TK Yogyakarta yang memiliki tugas untuk mengembangkan pendidikan matematika di Indonesia. Alasannya adalah bahwa P4TK Matematika memiliki sistem web yang relatif *up to date* dan telah menghasilkan produk pembelajaran matematika yang relatif banyak.

Sistem P4TK Matematika dapat diakses di alamat <http://p4tkmatematika.org/>. Sistem ini tidak terhubung melalui JARDIKNAS dan dikelola sendiri oleh P4TK Matematika di Yogyakarta. Sistem ini menyediakan beragam produk-produk hasil pengembangan dan

inovasi P4TK Matematika dalam bentuk dokumen-dokumen pembelajaran yang dapat diunduh oleh masyarakat secara gratis. Produk-produk yang tersedia relatif beragam meliputi e-buku, mobile content, dan artikel-artikel seputar matematika. Selain Sistem ini, P4TK Matematika juga menyebarluaskan prouduk-produknya dalam format CD Pembelajaran matematika baik untuk jenjang pendidikan SD, SMP, hingga SMA.

4.18.2. Hasil Survei

Sistem P4TK Matematika memang cukup *up to date* dalam hal pengembangan dan pemeliharaan konten pembelajaran tetapi dalam sudut pandang sebagai sebuah sistem ePembelajaran sebagaimana survei yang dilakukan sistem ini masih belum tepat disebut sebagai sistem ePembelajaran. Hasil survei melaporkan bahwa sistem P4TK hanya mendukung fitur-fitur untuk manajemen pembelajaran. Fitur-fitur untuk keperluan yang lain seperti manajemen pengguna tidak didukung di sistem ini karena mekanisme login saja tidak disediakan.



Gambar 23 Hasil Survei Sistem P4TK MATEMATIKA

Manajemen Pembelajaran

Apabila dilihat secara umum, sistem P4TK Matematika ini dirancang hanya untuk keperluan mengunduh konten dan melihat berita atau artikel karena hanya kedua fitur tersebut yang dapat dijalankan di sistem ini. Fitur-fitur untuk pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran tidak disediakan melainkan hanya sekedar forum lepas sebagai tempat komunikasi untuk para pengunjung. Dengan kata lain, sistem ini belum siap atau tidak dapat menjalankan proses pembelajaran sebagaimana yang harus dilakukan oleh sebuah sistem ePembelajaran.

Manajemen Penyampaian

Sistem web P4TK Matematika menyediakan media penyampaian materi alternatif selain internet dan intranet. P4TK Matematika menyediakan sistem versi CD/DVD sehingga

pengguna dapat menjalankan sistem secara *offline* (tidak terhubung internet) dengan fitur-fitur fungsional yang relatif sama.

4.19. PADATI WEB

4.19.1. Pengantar

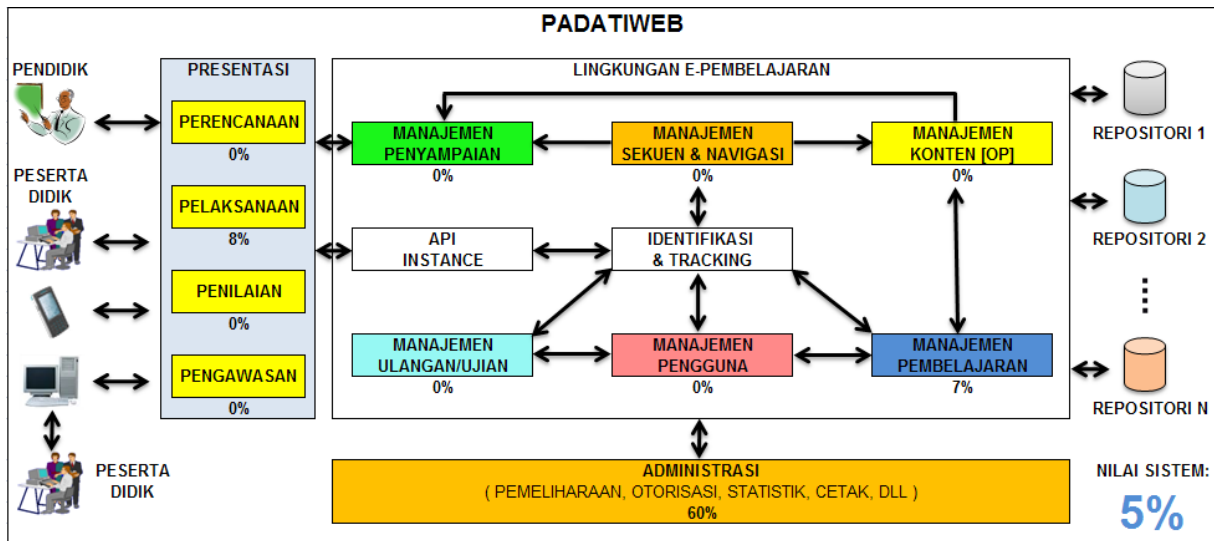
Sistem PADATI WEB dibangun sebagai tempat untuk menyimpan data-data statistik tentang pendidikan yang telah disusun oleh Pusat Statistik Pendidikan (PSP) dari seluruh Indonesia. Sistem ini pun dikelola oleh PSP baik dalam hal penyediaan infrastruktur maupun pemeliharaan materi/dokumen. Sistem yang dapat diakses di alamat <http://padatiweb.depdiknas.go.id/> ini dimuat dalam komputer server yang juga terletak di PSP. Meskipun demikian, server sistem ini juga terkoneksi dengan JARDIKNAS yang dikelola di PUSTEKKOM.

4.19.2. Hasil Survei

PADATI WEB dibuat oleh PSP tanpa menggunakan paket aplikasi baik LMS maupun CMS yang sudah tersedia secara gratis di internet. Sistem ini dibuat sendiri oleh PSP dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Fitur-fitur yang tersedia sangat terbatas, yaitu hanya pembuatan artikel/berita dan unggah/unduh dokumen data statistik dalam format pdf. Selain kedua fitur tersebut Sistem ini tidak mendukung bahkan mekanisme login dan registrasi keanggotaan juga tidak disediakan. Jadi, berdasarkan hasil survei sistem ini tidak menyediakan fitur-fitur untuk keperluan selain manajemen pembelajaran sehingga secara keseluruhan nilai untuk sistem ini sangat rendah.

Manajemen Pembelajaran

Sebagaimana disinggung pada paragraf sebelum ini, Sistem PADATI WEB hanya menyediakan fitur untuk pembuatan artikel/berita dan unggah/unduh dokumen dalam format pdf. Selain kedua hal ini, seperti pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran sistem ini tidak memiliki kemampuan untuk menjalankannya.



Gambar 24 Hasil Survei Sistem PADATIWEB

4.20. DITPSMK.NET

4.20.1. Pengantar

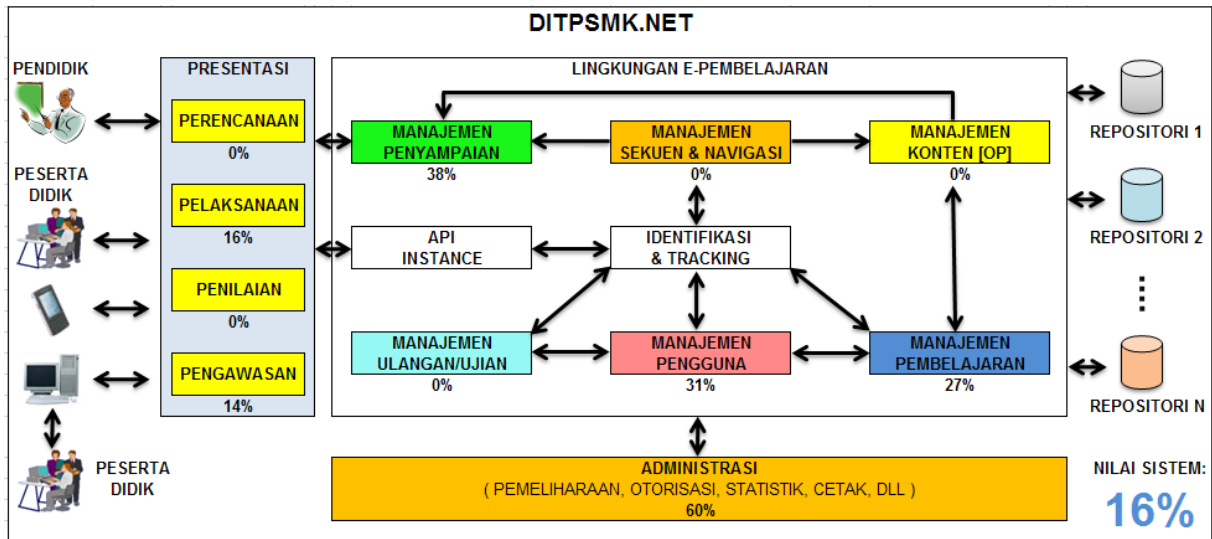
Direktorat Pembinaan SMK mengelola sistem layanan pembelajaran yang dapat diakses di alamat <http://www.ditpsmk.net/>. Sistem DITPSMK.NET dibangun untuk memudahkan penyebaran informasi antara direktorat PSMK dengan unit-unit di bawahnya serta menyebarkan konten pembelajaran khusus untuk SMK dalam bentuk e-buku yang dapat diunduh secara gratis. Selain Sistem DITPSMK.NET direktorat PSMK juga membuat produk pembelajaran dengan media CD/DVD yang juga memuat e-buku dan kumpulan pembelajaran multimedia interaktif untuk keahlian atau ketrampilan tertentu seperti memasak dan otomotif. Pada saat pelaksanaan survei, direktorat PSMK sebenarnya sedang mempersiapkan sebuah sistem ePembelajaran khusus untuk pendidikan SMK. Namun karena masih dalam tahap perencanaan, survei dilakukan terhadap sistem DITPSMK.NET.

4.20.2. Hasil Survei

Sistem DITPSMK.NET dibuat khusus oleh direktorat PSMK tanpa menggunakan paket aplikasi baik LMS maupun CMS yang sudah tersedia. Meskipun sudah digunakan untuk layanan unggah/unduh materi pembelajaran, DITPSMK.NET masih belum memenuhi kriteria sebagai sebuah sistem ePembelajaran. Alasannya, sebagian besar fitur penting ePembelajaran belum tersedia. Fitur-fitur yang sudah tersedia terbatas pada keperluan manajemen pembelajaran, manajemen penyampaian, dan manajemen pengguna.

Manajemen Pembelajaran

Fitur-fitur untuk keperluan manajemen pembelajaran yang tersedia antara lain pembuatan artikel/berita, unggah/unduh dokumen, alat pencarian, dan rating untuk artikel. Sistem ini juga menyediakan forum dan e-mail. Fitur-fitur yang lain terutama untuk pengelolaan pembelajaran, matapelajaran, masih belum didukung.



Gambar 25 Hasil Survei Sistem DITPSMK.NET

Manajemen Penyampaian

Sistem DITPSMK.NET menyediakan media penyampaian materi alternatif selain internet dan intranet. Direktorat PSMK menyediakan sistem pembelajaran versi CD/DVD sehingga pengguna dapat menjalankan sistem secara *offline* (tidak terhubung internet) dengan fitur-fitur fungsional yang relatif sama.

Manajemen Pengguna

Sistem DITPSMK.NET memiliki fitur login dan registrasi bagi para penggunanya. Pengunjung yang belum punya akun dapat mendaftarkan diri dengan mengisi data diri dan alamat e-mail untuk keperluan aktivasi. Meskipun tersedia fitur login, sistem tidak memiliki fitur pengaturan peran yang membedakan hak akses berdasarkan peran, baik sebagai pembelajar, pengajar, admin, atau asisten. Pengguna hanya dibedakan dalam dua macam peran yaitu admin dan anggota.

4.21. SMP TERBUKA

4.21.1. Pengantar

Sistem SMP Terbuka merupakan rintisan web sistem ePembelajaran yang dibuat dan dikelola sendiri oleh direktorat PSMP. Pembuatan web ePembelajaran bermula dari inisiatif direktur PSMP untuk menyediakan fasilitas pendidikan bagi SMP terbuka sehingga diharapkan dapat mengurangi gap antara SMP reguler dan SMP terbuka. Proses pembuatan web yang berisi materi pembelajaran dan tes online ini memakan waktu kurang lebih satu tahun kemudian diuji coba dan dievaluasi di dua SMP yaitu SMPN 2 Malang dan SMP Terbuka Kandanghaur. Dan akhirnya Sistem yang memiliki alamat di <http://smpt.dit-plp.go.id/> ini dicanangkan secara resmi oleh Bapak Menteri Pendidikan Nasional pada hari Kamis tanggal 20 Agustus 2009 puku 14.00 WIB.

Direktorat PSMP memutuskan untuk menggunakan ruang server tersendiri untuk sistem SMP Terbuka sehingga sistem ini tidak terhubung dengan JARDIKNAS. Namun karena keterbatasan kemampuan infrastruktur, penggunaan sistem SMP Terbuka ini tidak sepenuhnya online tetapi direktorat PSMP mendistribusikan kontennya kepada server di sekolah-sekolah yang memiliki akses internet yaitu SMP Terbuka Malang yang menginduk pada SMPN 2 Malang, SMP Terbuka Kandanghaur Karawang Jawa Barat, dan SMP Terbuka Koja Tanjung Priok yang menginduk pada SMPN 55 Jakarta. Ketiga SMP Terbuka ini merupakan pengguna Sistem SMP Terbuka hingga saat ini dan memiliki fasilitas berupa satu buah server, 32 buah notebook untuk akses siswa, dan empat buah PC untuk akses guru. Setelah pendistribusian dilakukakn, materi-materi tersebut digunakan di sekolah masing-masing melalui jejaring lokal.

4.21.2. Hasil Survei

Sistem SMP Terbuka dirancang sebagai rintisan web ePembelajaran dan dibuat sendiri oleh direktorat PSMP tanpa menggunakan paket aplikasi baik LMS maupun CMS yang sudah tersedia secara gratis di internet. Sebagai suatu sistem ePembelajaran sistem ini menyediakan manajemen berita, manajemen ulangan online, manajemen latihan online, dan manajemen pengguna. Dan berdasarkan hasil survei Sistem ini belum mendukung manajemen konten yang berorientasi OP, manajemen sekuen dan navigasi, dan manajemen penyampaian.

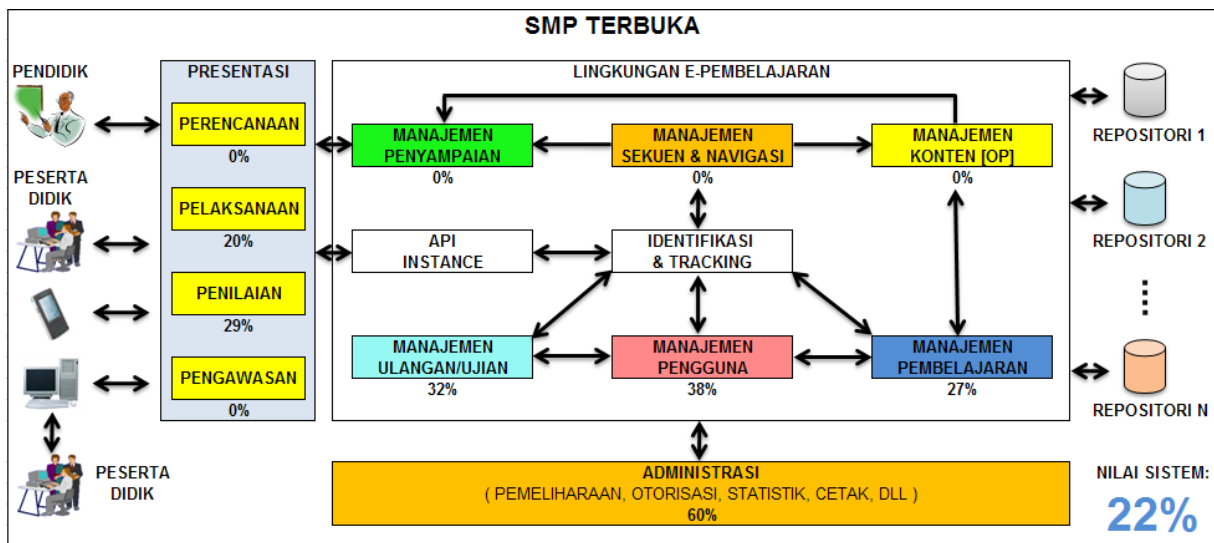
Manajemen Pembelajaran

Dalam menjalankan manajemen pembelajaran, sistem SMP Terbuka menyediakan fitur pembuatan dan pengubahan materi/bahan ajar, pembuatan latihan dan ujian online, dan juga berita atau artikel. Penyusunan materi/bahan ajar dalam satu kesatuan matapelajaran dapat dilakukan di sistem ini termasuk pengubahan isi matapelajaran, selebihnya tidak dapat dijalankan di sini. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan kemampuan unggah/unduh sumber belajar baik untuk admin, pengajar, atau pembelajar. Meskipun beberapa fitur di atas sudah tersedia, sistem ini belum dapat menjalankan manajemen pembelajaran dengan sempurna karena masih banyak fitur-fitur yang belum disediakan.

Manajemen Ulangan/Ujian

Sistem SMP Terbuka sudah dilengkapi dengan fitur-fitur untuk keperluan manajemen ulangan/ujian. Fitur-fitur yang sudah tersedia antara lain pembuatan pertanyaan dengan tipe pilihan ganda dan esai, tipe pertanyaan yang lain (benar-salah, melengkapi kekosongan, dan jawaban pendek) tidak dapat dibuat di sistem ini. Salah satu kekurangan sistem ini adalah ketiadaan fitur pul pertanyaan atau bank soal untuk keperluan pengelompokan pertanyaan dari penyelenggaraan ulangan/ujian. Dalam penyelenggaraan ulangan/ujian online, sistem menyediakan batas waktu pengerjaan tetapi tidak dapat menjalankan mekanisme pengacakan urutan soal dan jawaban dan pengambilan pertanyaan secara acak dari pul pertanyaan. Ketika peserta sudah selesai mengerjakan sebuah ulangan/ujian, sistem

ini mampu memberikan penilaian secara otomatis untuk tipe pertanyaan pilihan ganda berdasarkan kunci jawaban yang sudah didefinisikan sebelumnya, akan tetapi tidak ada pemberian kunci jawaban dan pembahasan. Setiap peserta ulangan/ujian direkap dan disediakan dalam format Excel serta dapat diunduh baik oleh pengajar atau admin. Ketersediaan fitur-fitur yang tersebut di atas, belum mencukupi kriteria yang diharapkan sebagai sebuah sistem ePembelajaran dalam menjalankan manajemen ulangan/ujian sehingga nilai yang diberikan untuk sistem SMP Terbuka dalam menjalankan manajemen pembelajaran masih kurang dari 50%.



Gambar 26 Hasil Survei Sistem SMP TERBUKA

Manajemen Pengguna

Sistem SMP Terbuka tidak diperuntukkan untuk semua orang melainkan hanya untuk ketiga SMP Terbuka yang sudah terdaftar. Untuk mengakses masuk ke sistem ini seorang pengguna harus login dengan *username* dan *password* yang diberikan oleh admin. Sistem ini tidak menyediakan mekanisme registrasi atau pendaftaran keanggotaan baru melainkan ditambahkan/dibuatkan akun baru oleh admin baik sebagai admin, pengajar, atau pembelajar. Ketiga macam peran tersebut disediakan oleh sistem dan dibedakan hak aksesnya satu dengan yang lain. Misalnya, pengguna yang didaftar sebagai pengajar/guru memiliki hak untuk membuat materi, latihan, serta ujian sedangkan pengguna yang didaftar sebagai pembelajar hanya mampu menyimpan dan mengerjakan latihan atau ujian.

Sebagaimana yang telah disebut di atas, sistem ini tidak menyediakan mekanisme registrasi keanggotaan baru, tidak mendukung kastemisasi tampilan desktop, tidak menampilkan daftar kelas dan profil staf pengajar maupun pembelajar, dan tidak memperhatikan preferensi dan gaya belajar-mengajar penggunanya.

4.22. VIDEO PORTAL

4.22.1. Pengantar

Sistem video portal merupakan salah satu produk ePembelajaran yang tergabung dalam JARDIKNAS yang dikelola oleh PUSTEKKOM. Alamat resmi dari sistem ini adalah <http://video.kemdiknas.go.id/>. Sebenarnya, sistem video ini dibangun dan dikelola oleh PT. SIMS yang bekerjasama dengan PUSTEKKOM sebagai penyedia infrastruktur dan teknologi. Sistem video ini sesuai dengan namanya digunakan sebagai tempat berbagi video pembelajaran baik antar sesama pengguna atau pengunjung. Video pembelajaran yang sudah tersedia dalam jumlah yang relatif banyak untuk berbagai macam pengetahuan baik tentang fisika, matematika, atau bahkan agama. Seorang pengunjung yang sudah mendaftarkan diri di sistem ini mendapatkan hak untuk mengunggah video pembelajaran apapun baik hasil karya sendiri atau hasil karya orang lain.

4.22.2. Hasil Survei

Sistem video dibuat secara khusus oleh PT. SIMS untuk keperluan berbagi video pembelajaran dengan tidak menggunakan paket aplikasi yang sudah ada baik CMS maupun LMS. Karena dibuat untuk tujuan khusus, fitur-fitur yang ada di Sistem ini masih sangat terbatas sehingga belum memenuhi kriteria sebagai sebuah sistem ePembelajaran. Ketiadaan fitur-fitur sistem untuk keperluan manajemen konten yang berorientasi OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen ulangan/ujian, dan manajemen penyampaian membuat sistem ini memiliki nilai yang relatif rendah berdasarkan survei yang dilakukan dengan mengacu model konseptual yang diusulkan. Fitur-fitur yang tersedia di sistem ini adalah sebagai berikut.

Manajemen Pembelajaran

Sistem video mendukung manajemen pembelajaran namun terbatas pada kemampuan untuk *streaming* video pembelajaran dan dilengkapi dengan fitur-fitur pendukung seperti katalog dan alat pencarian. Satu fitur yang lain adalah Forum yang diwujudkan dalam bentuk pemberian komentar pada setiap video pembelajaran untuk sesama pengguna.

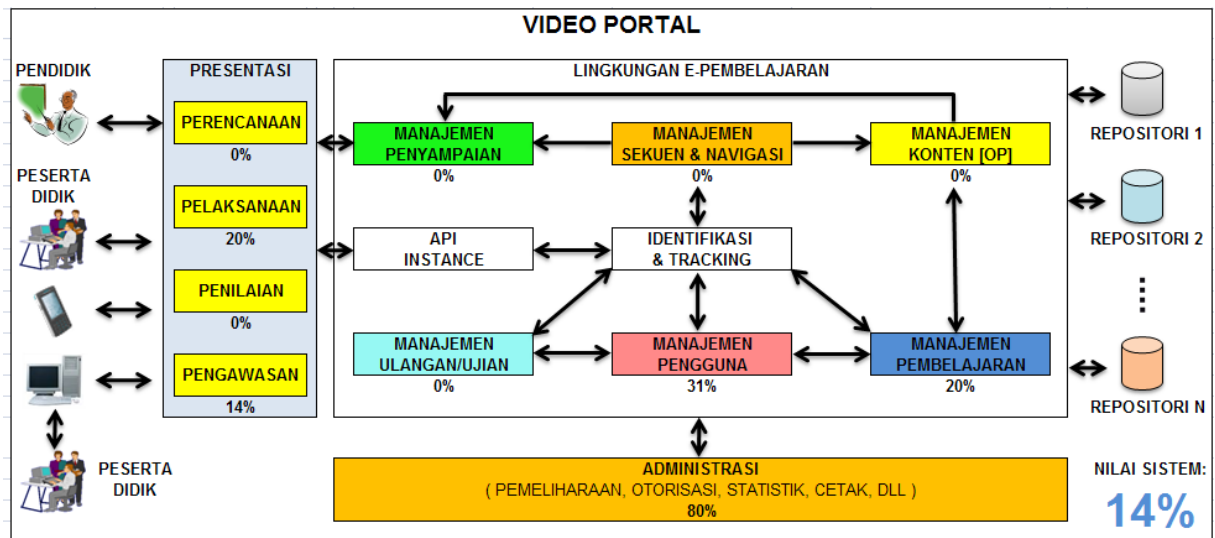
Kelemahan sistem ini adalah bahwa sistem video portal tidak mendukung sama sekali fitur-fitur untuk keperluan pengelolaan pembelajaran, matapelajaran, dan aktivitas pembelajaran.

Manajemen Pengguna

Untuk keperluan manajemen pengguna, sistem video menyediakan mekanisme login dan pendaftaran keanggotaan baru bagi pengunjung. Setiap pengunjung bebas mendaftarkan dirinya untuk mendapatkan hak unggah video pembelajaran.

Kekurangan sistem ini adalah ketiadaan pengaturan peran yang dibutuhkan dalam sistem ePembelajaran baik sebagai peserta didik, pendidik, maupun asisten. Peran hanya dibedakan antara admin dan pengguna terdaftar. Karena keterbatasan jenis peran ini, fitur otorisasi

admin untuk menambah atau mengurangi pengajar dalam satu matapelajaran menjadi tidak diperlukan padahal fitur ini semestinya disediakan dalam sebuah sistem ePembelajaran.



Gambar 27 Hasil Survei Sistem VIDEO PORTAL

4.23. WEB TV EDUKASI

4.23.1. Pengantar

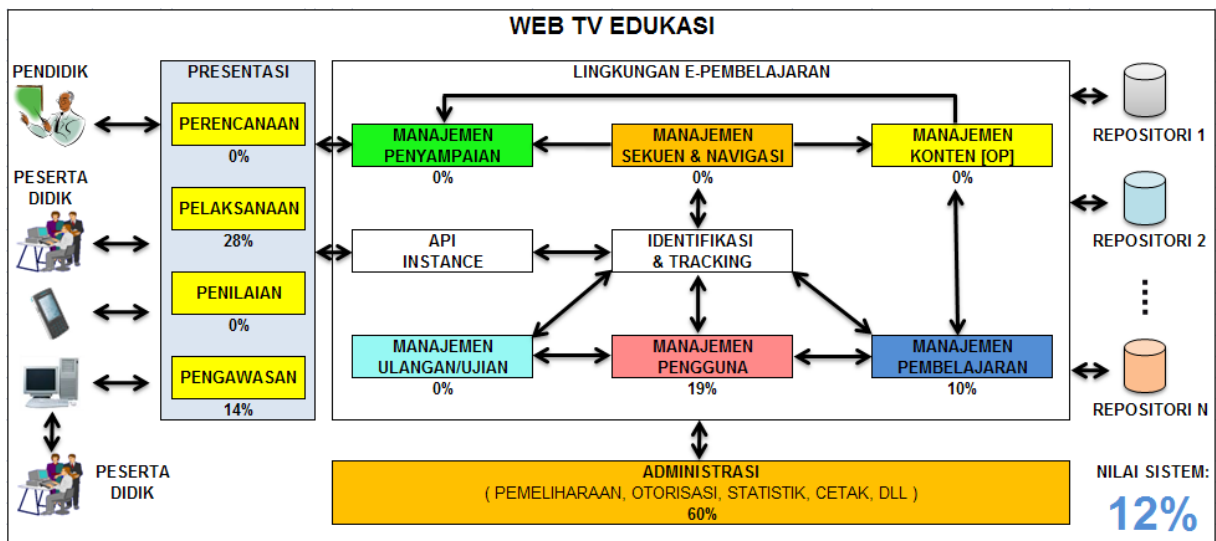
TV Edukasi merupakan salah satu produk unggulan PUSTEKKOM KEMDIKNAS dalam upaya mencerdaskan masyarakat melalui media televisi. Stasiun pemancar utama TV Edukasi dibangun dan dikelola oleh PUSTEKKOM dan dilengkapi dengan ruang siaran, ruang pengendalian, dan ruang penyimpanan materi siaran. Untuk menjalankan siaran ke seluruh Indonesia, PUSTEKKOM menjalin kerjasama dengan stasiun televisi nasional TVRI dan beberapa stasiun lokal di beberapa kota besar. Materi siaran TV Edukasi yang dibuat oleh PUSTEKKOM bersama beberapa direktorat di KEMDIKNAS, dan lembaga pendidikan/kursus sudah tersedia dalam jumlah yang banyak dan bervariasi seperti animasi anak, cerita rakyat, video pengetahuan/ensiklopedia, program keahlian, dan lain-lain.

Sistem web TV-E adalah sistem web yang juga dibangun oleh PUSTEKKOM untuk keperluan pemberitaan, sosialisasi TV Edukasi, pengumuman jadwal dan materi siaran, dan siaran streaming. Alamat resmi sistem ini adalah <http://tv.kemdiknas.go.id/>. Sistem Web TV-E ditempatkan di server JARDIKNAS seperti produk PUSTEKKOM yang lain dan dikelola oleh Bidang Teknologi Komunikasi PUSTEKKOM. Sistem ini juga menyediakan forum guru-guru SMP sebagai tempat berbagi pengalaman dan diskusi. Selain itu, keluhan atau kritik dari pemirsa TV Edukasi dari seluruh Indonesia dapat disalurkan melalui sistem ini dan admin khusus yang mengelola sistem ini akan segera menanggapi.

4.23.2. Hasil Survei

Sistem web TV Edukasi dibuat oleh PUSTEKKOM secara khusus tanpa menggunakan paket aplikasi yang sudah tersedia di internet secara gratis baik LMS atau CMS. Fitur-fitur yang

didukung pun terbatas untuk keperluan tertentu sebagaimana tujuan pembuatan. Meskipun demikian pada Sistem JARDIKNAS web TV Edukasi dikategorikan sebagai produk ePembelajaran, artinya Sistem web TV Edukasi juga harus menyedikana fitur-fitur yang diperlukan sebagai sistem ePemberlajaran. Berdasarkan survei yang dilakukan, Sistem web TV Edukasi tidak mendukung fitur-fitur fungsional untuk keperluan manajemen konten yang berorientasi OP, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen ulangan atau ujian, dana manajemen penyampaian. Fitur-fitur untuk keperluan manajemen pembelajaran dan manajemen pengguna sudah tersedia meskipun masih banyak kekurangan.



Gambar 28 Hasil Survei Sistem WEB TV EDUKASI

Manajemen Pembelajaran

Beberapa fitur yang dimiliki untuk keperluan manajemen pembelajaran antara lain pembuatan artikel atau berita, forum, e-mail, dan unggah/unduh dokumen. Keempat fitur tersebut dimanfaatkan untuk keperluan pemberitaan dan sosialisasi TV Edukasi kepada para pengunjung.

Jika dibandingkan dengan jumlah fitur yang tersedia, fitur yang belum tersedia masih sangat banyak. Fitur-fitur untuk pengelolaan pembelajaran, pengelolaan matapelajaran sama sekali belum tersedia sedangkan fitur-fitur aktivitas pembelajaran masih perlu dilengkapi seperti fitur penugasan, latihan, ujian, dan komunikasi *chat room*.

Manajemen Pengguna

Untuk mengakses lebih leluasa di sistem ini, pengguna perlu login sebagai anggota dan apabila tidak memiliki akun, pengunjung dapat mendaftarkan diri sebagai anggota secara mudah, hanya membutuhkan alamat e-mail pribadi. Apabila diperlukan, seorang admin memiliki otoritas untuk menambah atau mengurangi pengguna yang terdaftar sebagai anggota.

Meskipun demikian keanggotaan di sistem web TV Edukasi tidak dibedakan antara pendidik, peserta didik, dan asisten atau dengan kata lain sistem ini tidak mendukung pengaturan peran. Artinya pengguna sistem hanya dibedakan antara admin dan anggota. Selain itu, perubahan profil baik data diri, preferensi, dan gaya belajar. mengajar juga tidak didukung di Sistem ini. Ketiadaan pengaturan peran mengakibatkan manajemen pengguna tidak dapat dijalankan secara maksimal.

4.24. COMPUTERIZED ADAPTIVE TEST

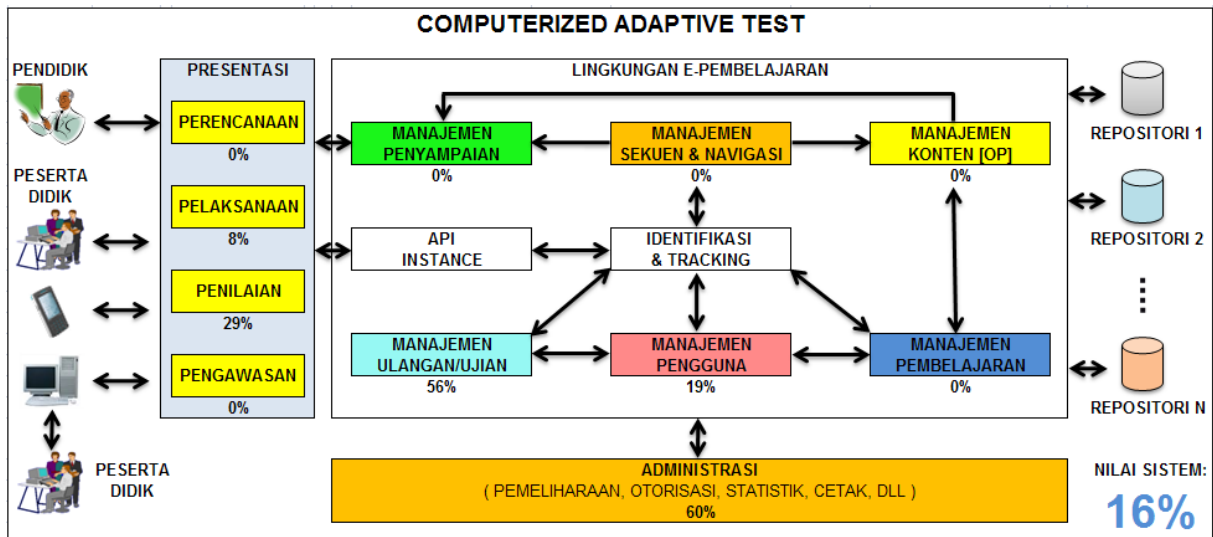
4.24.1. Pengantar

Computerized Adaptive Test (CAT) merupakan sebuah aplikasi yang dilatarbelakangi oleh kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan KEMDIKNAS untuk persiapan ujian nasional tanpa ada kebocoran soal atau bentuk kecurangan yang lain. Visi jangka panjangnya adalah pelaksanaan ujian online baik untuk guru, pelajar, atau mahasiswa. Pembuatan dan pengembangan aplikasi CAT diserahkan pada Pusat Penilaian Pendidikan BALITBANG KEMDIKNAS. Pembuatan aplikasi CAT diawali dengan pembuatan Computer Based Test (CBT) pada tahun 2006 kemudian dikembangkan lebih lanjut menjadi CAT oleh PUSPENDIK dengan bantuan mahasiswa Binus University dan Universitas Indonesia dan selesai pada tahun 2007. Pembuatan aplikasi CAT melibatkan banyak ahli baik di bidang pemrograman maupun bidang psikometri selain itu PUSPENDIK juga mendatangkan *software* uji kelayakan dari Amerika dan Australia. Pembuatan aplikasi CAT ditekankan pada kemampuannya untuk menjalankan ujian online yang adaptif artinya pelaksanaan ujian mempertimbangkan tingkat kemampuan peserta ujian. Peserta yang memiliki tingkat kemampuan dan pemahaman yang sudah baik akan dihadapkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang berbeda baik dalam segi jumlah maupun tingkat kesulitan dari peserta yang tingkat kemampuan dan pemahaman yang masih rendah.

Hingga tahun 2010 ini, CAT telah menjalani serangkaian uji coba. Uji coba pertama dilakukan pada awal tahun 2008 secara intranet dengan mengundang beberapa pelajar SMA di Jakarta. Pada akhir tahun 2008 uji coba secara online dilakukan di Jakarta tetapi uji coba ini mengalami kegagalan. Kegagalan ini kemudian dievaluasi hingga pada awal tahun 2009 uji coba CAT dilakukan lagi melalui intranet dan internet di PUSPENDIK dengan menggunakan koneksi *speedy* 512 kbps. Keberhasilan ini dilanjutkan dengan uji coba di enam propinsi (dua propinsi masing-masing di bagian barat, tengah, dan timur) melalui koneksi JARDIKNAS 1 Mbps tetapi dengan server tersendiri pada bulan Agustus 2009. Uji coba terakhir dilakukan di tujuh belas propinsi (setiap propinsi melibatkan dua sekolah di setiap kabupaten) melalui koneksi JARDIKNAS 2 Mbps dan masih menggunakan server tersendiri. Namun, uji coba terakhir masih mengalami kegagalan meskipun penyebabnya adalah gangguan infrastruktur di tempat pengujian. Meskipun demikian, saat ini Sistem CAT dapat diakses secara online di alamat <http://catpuspendik.kemdiknas.go.id/democat>.

4.24.2. Hasil Survei

Sistem CAT memang khusus dibuat sendiri oleh PUSPENDIK melalui para ahli di bidangnya dengan tanpa menggunakan paket aplikasi yang sudah tersedia secara gratis di internet baik LMS maupun CMS. Selain itu, sistem CAT juga dikhususkan untuk menjalankan ujian on-line dan memang tidak dilengkapi dengan fitur-fitur untuk keperluan manajemen pembelajaran, manajemen konten yang berorientasi OP, manajemen sekuen dan navigasi, dan manajemen penyampaian.



Gambar 29 Hasil Survei Sistem CAT

Manajemen Ulangan/Ujian

Sistem CAT dapat dikatakan sudah mampu menjalankan manajemen ulangan/ujian dengan baik meskipun masih terdapat beberapa kekurangan di samping keunggulan-keunggulan yang tersedia. Salah satu keunggulannya adalah bahwa sistem ini mendukung penggunaan pul pertanyaan terutama untuk pengelompokan. Sistem ini menggunakan lima puluh pertanyaan untuk mewakili tingkat kesulitan yang berbeda, masing-masing pul pertanyaan memuat beberapa pertanyaan dengan tingkat kesulitan yang sama. Ketika ujian sedang diselenggarakan, sistem ini mengambil pertanyaan secara acak dari beberapa pul pertanyaan berdasarkan tingkat kemampuan peserta ujian. Selain itu, pengacakan urutan soal dan jawaban serta pemberian batas waktu pengerjaan juga dapat dilakukan di sini. Jika sebuah ujian sudah diselenggarakan, sistem CAT mampu menyediakan rekapitulasi keseluruhan dari penyelenggaraan ujian tersebut dan melakukan pengolahan data statistik dari hasil ujian untuk keperluan tertentu.

Di samping kelebihan tersebut, sistem ini memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan yang paling utama adalah sistem CAT tidak mendukung tipe pertanyaan selain pilihan ganda. Kekurangan yang lain adalah bahwa sistem ini tidak mendukung pengelolaan impor dan ekspor pertanyaan, pengelolaan mekanisme *share* dan *reuse* pul pertanyaan, pemberian umpan balik dan kunci jawaban atau pembahasan, dan penilaian otomatis.

Manajemen Pengguna

Meskipun hanya dirancang untuk keperluan ujian on-line, sistem CAT juga dilengkapi dengan fitur-fitur untuk keperluan manajemen pengguna. Salah satu diantaranya adalah mekanisme login dan pendaftaran. Setiap peserta ujian on-line harus mendaftar terlebih dulu sebagai peserta ujian untuk mendapatkan akun untuk login. Tetapi akun ini hanya berlaku untuk satu kali pengerjaan ujian, selebihnya harus mendaftar ulang. Pendaftaran dilakukan dengan mengisi data pribadi seperti nama, nomor KTP, dan jenjang pendidikan. Data pribadi yang sudah diisi tidak dapat diubah lagi kecuali dengan mendaftar ulang.

Dari uraian di atas, telah nampak bahwa fitur-fitur untuk keperluan manajemen pengguna di sistem ini masih sangat sederhana apabila ditinjau sebagai sebuah sistem ePembelajaran. Fitur yang masih diperlukan antara lain pengaturan peran yang dapat mengelola pengguna sebagai admin, pendidik, peserta didik/peserta ujian, dan asisten. Ketiadaan fitur ini secara otomatis membatasi fitur otoritas admin hanya untuk mengelola akun para peserta ujian terdaftar.

4.25. SI CERDIK

4.25.1. Pengantar

Sistem Si Cerdik sebagaimana sistem video portal dibangun dan dikelola oleh PT. SIMS dan dibantu oleh PUSTEKKOM KEMDIKNAS dalam hal penyediaan teknologi dan infrastruktur. Sistem ini terhubung melalui JARDIKNAS dengan alamat resmi <http://sicerdik.kemdiknas.go.id/>. Pengelolaan dalam hal pemeliharaan materi dilakukan oleh PT. SIMS sedangkan pemeliharaan infrastruktur dilakukan oleh PUSTEKKOM. Si Cerdik menyediakan materi pembelajaran untuk berbagai matapelajaran dan jenjang pendidikan mulai dari SD sampai SMA. Selain materi Si Cerdik juga menyediakan simulasi ujian baik ujian umum, semester meskipun belum tersedia untuk semua matapelajaran. Saat ini sistem Si Cerdik sedang dalam tahap pengembangan karena sudah lama dan berat diakses.

4.25.2. Hasil Survei

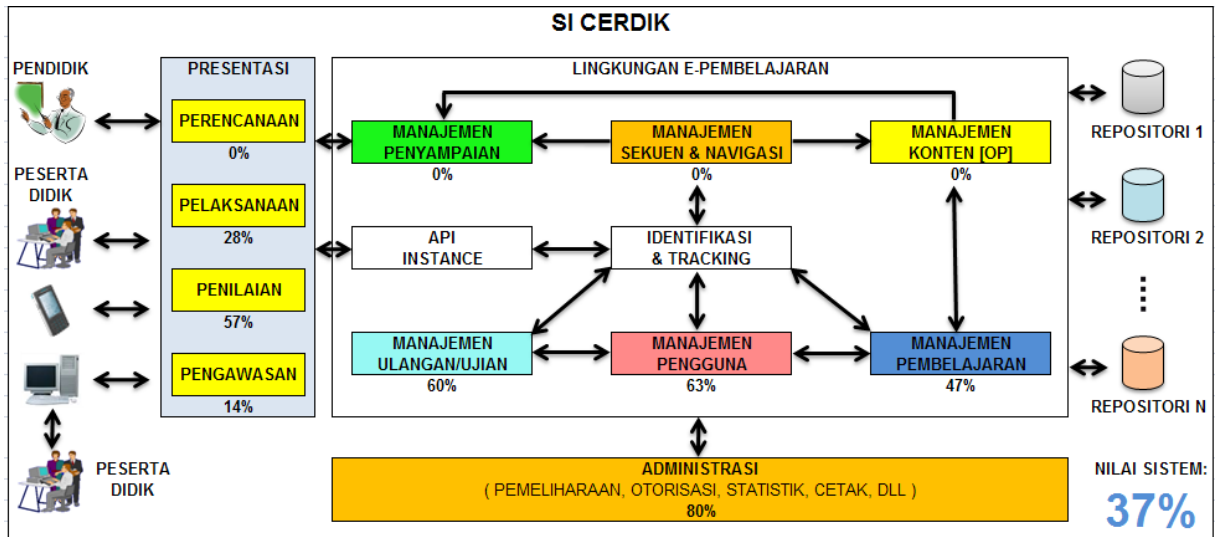
Sistem Si Cerdik dibuat sendiri oleh PT. SIMS untuk tujuan pembelajaran online tanpa menggunakan paket aplikasi yang tersedia secara gratis baik LMS maupun CMS. Sistem ini mendukung fitur-fitur untuk keperluan manajemen pembelajaran, manajemen ulangan/ujian, dan manajemen pengguna. Ketiga macam fitur yang lain tidak disediakan di sini.

Manajemen Pembelajaran

Sistem Si Cerdik mendukung fitur pembuatan dan perubahan materi dan bahan ajar dalam kesatuan matapelajaran, pembuatan kerangka/outline pembelajaran, pembuatan latihan dan ujian, serta pembuatan berita, artikel, maupun pengumuman. Fitur pendukungnya antara lain alat pencarian, katalog, dan kemampuan unggah/unduh sumber belajar. Selain

itu fitur untuk komunikasi dan diskusi antar pelajar maupun pengajar disediakan dalam bentuk forum, chat room, e-mail, dan jejaring sosial.

Kelemahan Si Cerdik untuk manajemen pembelajaran adalah tidak menyediakan fitur pemberian tugas, pembelajaran kolaborasi, penjadwalan, perencanaan studi, pengelompokan matapelajaran, serta *backup* dan *restore* matapelajaran.



Gambar 30 Hasil Survei Sistem SI CERDIK

Manajemen Ulangan/Ujian

Dalam hal penyelenggaraan ulangan/ujian Sistem Si Cerdik mendukung penyusunan pertanyaan dalam tipe pilihan ganda saja dan pemberian bobot nilai untuk tiap pertanyaan. Sistem ini juga mendukung fitur pul pertanyaan untuk menampung, mengelompokkan, dan berbagi pertanyaan sehingga penyusunan sebuah ulangan/ujian dapat dilakukan dengan memanfaatkan pertanyaan yang sudah tersedia di pul pertanyaan. Pengaturan batas waktu dan jumlah pengerjaan serta pengacakan urutan soal dan jawaban juga disediakan di sini termasuk pemberian umpan balik, penilaian otomatis, dan pembahasan kunci jawaban untuk pengerjaan yang sudah dilakukan. Untuk keperluan pelaporan sistem Si Cerdik menyediakan fitur akses nilai pribadi serta penyediaan rekapitulasi keseluruhan tentang ulangan untuk pengajar dan admin.

Fitur yang tidak tersedia antara lain pembuatan pertanyaan dalam tipe selain pilihan ganda, pengelolaan impor dan ekspor pertanyaan dari sistem yang lain, pengambilan acak pertanyaan dari pul ketika ujian, dan pengolahan data statistik hasil ulangan untuk keperluan pelaporan dan analisis.

Manajemen Pengguna

Setiap pengunjung yang berniat menjadi anggota di sistem Si Cerdik dapat mendaftarkan diri secara mudah dan gratis dengan mengisi data diri dan alamat e-mail. Data diri yang diisikan dalam proses pendaftaran dapat diubah setelah menjadi anggota sistem. Untuk

pendaftaran sebagai pengajar, persetujuan dari admin diperlukan agar akun yang didaftarkan dapat digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Sistem Si Cerdik mendukung pengaturan peran untuk admin, pendidik, dan peserta didik terkait dengan hak akses masing-masing jenis peran. Admin memiliki otoritas penuh terhadap sistem ini termasuk mendaftar/menghapus pengajar maupun peserta matapelajaran, admin untuk beberapa level satuan pendidikan.

Kekurangan sistem Si Cerdik adalah tidak mendukung kastemisasi tampilan desktop, tidak melibatkan preferensi dan gaya belajar/mengajar sebagai data tentang profil pengguna, serta tidak dapat menampilkan daftar kelas dan profil staf pengajar dan pembelajar untuk semua matapelajaran.

BAB 5 KAJIAN HASIL SURVEI

Data hasil survei yang telah dipaparkan di BAB 4 dikaji lebih lanjut sebagai bahan pertimbangan untuk merancang model konseptual dan rekomendasi. Kajian dilakukan dengan menganalisis semua data hasil survei secara menyeluruh, tidak untuk semua sistem tetapi melihat sistem ePembelajaran KEMDIKNAS secara utuh sebagai satu kesatuan. Metode analisis yang digunakan untuk kajian ini ialah SWOT yaitu dengan menganalisis kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), kesempatan (*opportunity*), dan ancaman (*threat*) yang dimiliki oleh sistem ePembelajaran KEMDIKNAS. *Strength* menjabarkan semua hal yang merupakan keistimewaan atau kekuatan dari sistem ePembelajaran KEMDIKNAS saat ini dan harus tetap dipertahankan atau ditingkatkan kualitasnya. Sebaliknya, *weakness* mengungkap berbagai kelemahan yang dijumpai di sistem ePembelajaran KEMDIKNAS saat ini sehingga dari poin ini rekomendasi yang diusulkan harus mampu mereduksi atau bahkan meniadakan kelemahan-kelemahan tersebut. Selanjutnya, analisis *opportunity* dilakukan untuk mempertimbangkan peluang atau kesempatan yang tersedia untuk keberadaan dan peran sistem ePembelajaran dalam menunjang pendidikan nasional. Selain itu, *threat* atau ancaman terhadap sistem ePembelajaran KEMDIKNAS juga perlu diidentifikasi dan diperhatikan dengan seksama agar rekomendasi yang diusulkan tidak menemui banyak kendala.

Untuk memperoleh pandangan yang jelas tentang SWOT dari sistem ePembelajaran KEMDIKNAS secara menyeluruh perlu dilakukan analisis terhadap masing-masing sistem ePembelajaran KEMDIKNAS terlebih dulu kemudian dengan mempertimbangkan hasil analisis tersebut disusunlah SWOT dari sistem ePembelajaran KEMDIKNAS secara menyeluruh. Dari 25 sistem layanan pembelajaran KEMDIKNAS yang telah disurvei, 7 sistem dipilih untuk keperluan analisis yaitu E-TRAINING, E-PEMBELAJARAN PUSDIKLAT, BIMBEL ON-LINE, E-PEMBELAJARAN SEAMOLEC, SMP TERBUKA, SI CERDIK, dan E-DUKASI.NET. Ketujuh sistem tersebut, berdasarkan hasil survei, memiliki tiga fitur fungsional yaitu manajemen pembelajaran, manajemen ulangan/ujian, dan manajemen pengguna sehingga mampu menjalankan proses pembelajaran on-line. Dengan kata lain, ketujuh sistem yang terpilih adalah sistem ePembelajaran milik KEMDIKNAS. Uraian tentang hasil analisis SWOT untuk masing-masing sistem ePembelajaran KEMDIKNAS dapat disimak pada subbab berikut ini.

5.1. E-TRAINING

5.1.1. Kekuatan [Strength]

- Menyediakan fitur fungsional manajemen pembelajaran, manajemen ulangan, manajemen pengguna.

- Mampu menjalankan pengelolaan paket konten pembelajaran.
- Mendukung pengaturan peran yang membedakan hak akses pembelajar, pengajar, asisten, dan admin.
- Terhubung JARDIKNAS.

5.1.2. Kelemahan [Weakness]

- Tidak mendukung pengelolaan konten yang berorientasi objek pembelajaran.
- Tidak mendukung manajemen sekuen dan navigasi.
- Tipe pertanyaan ujian terbatas pada pilihan ganda dan benar/salah sehingga para pengajar tidak dapat membuat pertanyaan dalam tipe esai, *short answer*, dan *fill in blank*.
- Tidak menyediakan media penyampaian selain internet dan intranet.

5.1.3. Peluang [Opportunity]

- Tersedianya beberapa standar penyusunan konten seperti SCORM, IEEE, dan IMS yang mendukung mekanisme berbagi materi pembelajaran.
- Tersedianya beberapa paket aplikasi dan pengembangan LMS secara gratis.
- Pelatihan dan pembelajaran staf secara mandiri di daerah dengan memanfaatkan sistem dan modul pembelajaran E-TRAINING.

5.1.4. Ancaman [Threat]

- Kualitas infrastruktur JARDIKNAS di daerah tidak merata.
- Ketidakberlanjutan pemeliharaan materi.

5.2. E-PEMBELAJARAN PUSDIKLAT

5.2.1. Kekuatan [Strength]

- Sistem dapat menjalankan manajemen pembelajaran, manajemen ulangan, manajemen pengguna, dan pengelolaan paket konten pembelajaran.
- Mendukung pengaturan peran untuk membedakan hak akses antara admin, peserta didik, pendidik, dan asisten.
- Menyediakan fitur rekam jejak untuk memantau aktivitas pembelajar.
- Sistem menyediakan fitur analisis dan pelaporan hasil belajar.
- Sistem mendukung pembuatan soal ulangan dalam berbagai tipe (pilihan ganda, benar-salah, esai, *short answer*, dan *fill in blank*).

5.2.2. Kelemahan [Weakness]

- Tidak mendukung pengelolaan paket konten yang berorientasi objek pembelajaran.
- Tidak mendukung fitur manajemen sekuen dan navigasi dalam proses pembelajaran.
- Penyampaian materi tidak mempertimbangkan profil preferensi pengguna dan gaya belajar.
- Tidak mendukung penyampaian materi pembelajaran melalui media selain internet dan intranet.
- Tidak terhubung JARDIKNAS.

5.2.3. Peluang [Opportunity]

- Tersedianya beberapa standar penyusunan konten seperti SCORM, IEEE, dan IMS yang mendukung mekanisme berbagi materi pembelajaran.
- Tersedianya beberapa paket aplikasi dan pengembangan LMS secara gratis.
- Pelatihan mandiri di daerah dengan memanfaatkan sistem dan modul pembelajaran.

5.2.4. Ancaman [Threat]

- Kualitas infrastruktur jejaring di daerah tidak merata.
- Ketidakberlanjutan pemeliharaan materi.

5.3. BIMBEL ON-LINE

5.3.1. Kekuatan [Strength]

- Sistem dapat menjalankan manajemen pembelajaran, manajemen ulangan, manajemen pengguna, dan pengelolaan paket konten pembelajaran.
- Mendukung pengaturan peran untuk membedakan hak akses antara admin, peserta didik, pendidik, dan asisten.
- Menyediakan fitur rekam jejak untuk memantau aktivitas pembelajar.
- Sistem menyediakan fitur analisis dan pelaporan hasil belajar.
- Sistem mendukung pembuatan soal ulangan dalam berbagai tipe (pilihan ganda, benar-salah, esai, *short answer*, dan *fill in blank*).
- Memiliki fitur *video conference* untuk komunikasi dan diskusi, sehingga bisa berbicara secara bebas dengan bertatap langsung melalui *web cam* di PC maupun laptop.
- Terhubung melalui JARDIKNAS.

5.3.2. Kelemahan [Weakness]

- Fitur *video conference* hanya maksimal 20 orang antara pengajar dan pembelajar, dalam satu waktu karena keterbatasan teknologi.
- Tidak mendukung pengelolaan paket konten yang berorientasi objek pembelajaran.
- Tidak mendukung fitur manajemen sekuen dan navigasi dalam proses pembelajaran.
- Penyampaian materi tidak mempertimbangkan profil preferensi pengguna dan gaya belajar.
- Tidak mendukung penyampaian materi pembelajaran melalui media selain internet dan intranet.

5.3.3. Peluang [Opportunity]

- Menunjang pendidikan yang berbasis pada kurikulum tingkat satuan pendidikan dan *self-centered learning*.
- Tersedianya beberapa standar penyusunan konten seperti SCORM, IEEE, dan IMS yang mendukung mekanisme berbagi materi pembelajaran.
- Tersedianya beberapa paket aplikasi dan pengembangan LMS secara gratis.
- Pemanfaatan sistem dan modul pembelajaran BIMBEL ON-LINE untuk kepentingan pembelajaran mandiri.

5.3.4. Ancaman [Thread]

- Kualitas infrastruktur JARDIKNAS di daerah tidak merata.
- Keterbatasan staf pengelola sistem.
- Ketidakberlanjutan pemeliharaan materi pembelajaran.

5.4. E-PEMBELAJARAN SEAMOLEC

5.4.1. Kekuatan [Strength]

- Sistem dapat menjalankan manajemen pembelajaran, manajemen ulangan, manajemen pengguna, dan pengelolaan paket konten pembelajaran.
- Mendukung pengaturan peran untuk membedakan hak akses antara admin, peserta didik, pendidik, dan asisten.
- Menyediakan fitur rekam jejak untuk memantau aktivitas pembelajar.
- Sistem menyediakan fitur analisis dan pelaporan hasil belajar.
- Sistem mendukung pembuatan soal ulangan dalam berbagai tipe (pilihan ganda, benar-salah, esai, *short answer*, dan *fill in blank*).
- Sistem juga tersedia versi *portable* dalam bentuk CD/DVD sehingga pembelajar dapat menjalankan proses pembelajaran secara *off-line*.

5.4.2. Kelemahan [Weakness]

- Tidak mendukung pengelolaan paket konten yang berorientasi objek pembelajaran.
- Tidak mendukung fitur manajemen sekuen dan navigasi dalam proses pembelajaran.
- Penyampaian materi tidak mempertimbangkan profil preferensi pengguna dan gaya belajar.
- Tidak mendukung penyampaian materi pembelajaran melalui media selain internet dan intranet.
- Sistem belum mendukung *mobile learning*.

5.4.3. Peluang [Opportunity]

- Tersedianya beberapa standar penyusunan konten seperti SCORM, IEEE, dan IMS yang mendukung mekanisme berbagi materi pembelajaran.
- Tersedianya beberapa paket aplikasi dan pengembangan LMS secara gratis.
- Pelatihan dan pembelajaran mandiri di daerah dengan memanfaatkan sistem dan modul pembelajaran.

5.4.4. Ancaman [Threat]

- Kualitas infrastruktur jejaring di daerah tidak merata.
- Ketidakberlanjutan pemeliharaan materi.

5.5. SMP TERBUKA

5.5.1. Kekuatan [Strength]

- Sistem mendukung manajemen berita, manajemen ulangan on-line, manajemen latihan on-line, dan manajemen pengguna.

- Menyediakan fitur pembuatan dan perubahan materi/bahan ajar, pembuatan latihan dan ujian on-line, dan juga berita atau artikel.

5.5.2. Kelemahan [Weakness]

- Sistem ini belum mendukung manajemen konten yang berorientasi OP, manajemen sekuen dan navigasi, dan manajemen penyampaian.
- Ketiadaan fitur pul pertanyaan atau bank soal untuk keperluan pengelompokan pertanyaan dari penyelenggaraan ulangan/ujian.
- Sistem menyediakan batas waktu pengerjaan tetapi tidak dapat menjalankan mekanisme pengacakan urutan soal dan jawaban dan pengambilan pertanyaan secara acak dari pul pertanyaan.
- Sistem ini tidak menyediakan mekanisme registrasi atau pendaftaran keanggotaan baru melainkan ditambahkan/dibuatkan akun baru oleh admin baik sebagai admin, pengajar, atau pembelajar.
- Manajemen pembelajaran tidak didukung secara maksimal.

5.5.3. Peluang [Opportunity]

- Tersedianya beberapa standar penyusunan konten seperti SCORM, IEEE, dan IMS yang mendukung mekanisme berbagi materi pembelajaran.
- Tersedianya beberapa paket aplikasi dan pengembangan LMS secara gratis.
- Pembelajaran secara mandiri di SMP Terbuka dengan memanfaatkan sistem dan modul pembelajaran.

5.5.4. Ancaman [Threat]

- Keterbatasan infrastruktur di SMP Terbuka.
- Kualitas infrastruktur jejaring tidak merata.
- Ketidakberlanjutan pengelolaan sistem dan pemeliharaan materi.

5.6. SI CERDIK

5.6.1. Kekuatan [Strength]

- Sistem mampu menjalankan manajemen pembelajaran, manajemen ulangan, dan manajemen pengguna.
- SI CERDIK menyediakan fitur komunikasi jejaring sosial.
- Sistem menyediakan fitur TV dan Radio *Streaming* untuk keperluan hiburan dan pendidikan.
- Fitur pengaturan peran membedakan hak akses untuk pembelajar, pengajar, dan admin.
- Sistem menyediakan fitur untuk simulasi Ujian Nasional.
- Sistem terhubung melalui JARDIKNAS.

5.6.2. Kelemahan [Weakness]

- Fitur untuk menjalankan pembelajaran dan aktivitas pembelajaran belum tersedia secara maksimal.
- Pembuatan soal untuk keperluan ujian terbatas pada tipe pilihan ganda.

- Sistem tidak mendukung pengelolaan materi pembelajaran dalam bentuk paket konten.
- Sistem tidak didukung dengan kemampuan penyusunan konten yang mengacu pada standar penyusunan konten.
- Manajemen sekuen dan navigasi tidak dilibatkan dalam proses pembelajaran.
- Sistem tidak menyediakan media penyampaian materi selain internet dan intranet.
- Tidak mendukung *mobile learning*.

5.6.3. Peluang [Opportunity]

- Tersedianya beberapa standar penyusunan konten seperti SCORM, IEEE, dan IMS yang mendukung mekanisme berbagi materi pembelajaran.
- Tersedianya beberapa paket aplikasi dan pengembangan LMS secara gratis.
- Pembelajaran mandiri di daerah dengan memanfaatkan sistem dan modul pembelajaran.
- Pemanfaatan simulasi UNAS untuk para pelajar yang akan menghadapi Ujian Nasional.

5.6.4. Ancaman [Threat]

- Kualitas infrastruktur JARDIKNAS di daerah tidak merata.
- Ketidakberlanjutan pengelolaan sistem dan pemeliharaan materi.

5.7. E-DUKASI.NET

5.7.1. Kekuatan [Strength]

- Mampu menjalankan pembelajaran dan latihan bagi pembelajar.
- Menyediakan beragam materi pembelajaran yang dapat diunduh untuk dipelajari secara *off-line*.
- Mendukung pengaturan peran meskipun terbatas pada admin, guru, dan pembelajar.
- Terhubung melalui JARDIKNAS.

5.7.2. Kelemahan [Weakness]

- Fitur untuk menjalankan dan mengelola pembelajaran dan aktivitasnya tidak tersedia secara maksimal.
- Sistem tidak mendukung manajemen pengelolaan materi dalam paket konten.
- Manajemen sekuen dan navigasi tidak tersedia.
- Sistem tidak mendukung penyampaian materi pembelajaran melalui media selain internet dan intranet.
- Tipe pertanyaan untuk latihan hanya terbatas pada pilihan ganda.
- Sistem tidak menyediakan pelaporan hasil pengerjaan latihan.
- Sistem tidak mendukung rekam jejak aktivitas pembelajar.
- Pembuatan dan penyusunan materi pembelajaran tidak dapat dilakukan di dalam sistem.
- Sekuriti dan aksesibiliti sistem relatif lemah.

5.7.3. Peluang [Opportunity]

- Menunjang pendidikan yang berbasis pada kurikulum tingkat satuan pendidikan dan *self-centered learning*.
- Tersedianya beberapa standar penyusunan konten seperti SCORM, IEEE, dan IMS yang mendukung mekanisme berbagi materi pembelajaran.
- Tersedianya beberapa paket aplikasi dan pengembangan LMS secara gratis.
- Pembelajaran mandiri di daerah dengan memanfaatkan sistem dan modul pembelajaran.

5.7.4. Ancaman [Threat]

- Kualitas infrastruktur JARDIKNAS di daerah tidak merata.
- Ketidakberlanjutan pemeliharaan materi.

Hasil analisis SWOT dari masing-masing sistem ePembelajaran KEMDIKNAS sudah dijabarkan pada uraian di atas. Dan dengan mempertimbangkan hasil analisis tersebut, disusunlah SWOT untuk sistem ePembelajaran KEMDIKNAS secara menyeluruh sebagaimana uraian di bawah ini.

KEKUATAN SISTEM E-PEMBELAJARAN KEMDIKNAS

1. Sistem ePembelajaran KEMDIKNAS mendukung fitur pengelolaan pembelajaran dan aktivitasnya.
2. Latihan, ulangan beserta penilaian dan pelaporannya dapat dijalankan secara *on-line* oleh sistem.
3. Sistem menyediakan pengelolaan dan pengaturan peran untuk para penggunanya, setidaknya hak akses dibedakan untuk pembelajar, pengajar, dan admin.
4. Sistem ePembelajaran terhubung melalui JARDIKNAS.

KELEMAHAN SISTEM E-PEMBELAJARAN KEMDIKNAS

1. Sistem tidak mendukung penyusunan dan pengelolaan materi pembelajaran dalam bentuk paket konten yang berorientasi pada objek pembelajaran.
2. Sistem tidak menyediakan ragam penyampaian materi melalui media/perangkat yang berbeda. Media penyampaian terbatas pada internet dan intranet.
3. Sistem tidak mendukung pengelolaan pembelajaran sekuensial dan alternatif lintasan belajar bagi peserta didik.
4. Penyampaian materi pembelajaran tidak mempertimbangkan profil dan gaya belajar-mengajar seseorang.
5. Sistem tidak mendukung mekanisme *share* dan *reuse* materi pembelajaran.
6. Sistem tidak mendukung *mobile learning*.

PELUANG SISTEM E-PEMBELAJARAN KEMDIKNAS

1. Tersedianya beberapa standar penyusunan konten seperti SCORM, IEEE, dan IMS yang mendukung mekanisme berbagi materi pembelajaran.
2. Tersedianya beberapa paket aplikasi dan pengembangan LMS secara gratis.

3. Pelatihan dan pembelajaran mandiri bagi masyarakat khususnya pelajar di daerah dengan memanfaatkan sistem dan modul pembelajaran.
4. Banyak kegiatan pendidikan dan pelatihan di daerah yang dapat didukung oleh sistem ePembelajaran.
5. Penyusunan konten pembelajaran yang berkualitas dengan mengundang partisipasi dari masyarakat luas khususnya para pendidik melalui mekanisme *share* dan *reuse* materi pembelajaran.

ANCAMAN SISTEM E-PEMBELAJARAN KEMDIKNAS

1. Kualitas infrastruktur JARDIKNAS di daerah belum merata.
2. Ketidakberlanjutan pengelolaan sistem dan pemeliharaan materi.
3. Keterbatasan staf pengelola sistem khususnya untuk keperluan sekuriti.

BAB 6 REKOMENDASI

Dalam bab yang terakhir ini, sebuah rekomendasi telah disusun kemudian diusulkan berdasarkan hasil survei dan kajian yang telah dipaparkan di BAB 4 dan BAB 5. Rekomendasi yang diberikan adalah sebuah rancangan sistem ePembelajaran untuk lingkungan KEMDIKNAS yang mengacu pada model konseptual sistem ePembelajaran. Rancangan sistem yang dimaksud adalah sebuah sistem ePembelajaran yang mendukung berbagai fitur baik fitur fungsional sistem maupun fitur layanan sistem sebagaimana penjelasan tentang model konseptual sistem di BAB 2. Kemudian, dengan rancangan sistem ini, diusulkan pula implementasi dari rancangan sistem untuk lingkungan KEMDIKNAS dengan melibatkan semua unit atau instansi KEMDIKNAS yang membutuhkannya untuk menunjang pendidikan nasional. Kedua hal tersebut adalah garis besar dari rekomendasi yang diusulkan dalam kajian ini. Penjelasan secara detail akan diberikan subbab berikut ini.

6.1. RANCANGAN SISTEM E-PEMBELAJARAN

Penjelasan lebih detail tentang rancangan sistem ePembelajaran dapat disimak di BAB 2 Model Konseptual Sistem ePembelajaran.

6.1.1. Studi Kebutuhan Sistem

Studi kebutuhan sistem dilakukan melalui pelaksanaan survei sistem ePembelajaran di lingkungan KEMDIKNAS pada tanggal 7 Juni s.d. 15 Juli 2010. Semua sistem ePembelajaran milik KEMDIKNAS disurvei dan dinilai terkait dengan ketersediaan fitur-fitur di dalamnya. Kemudian, berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap hasil survei diperoleh beberapa poin berikut.

- KEMDIKNAS membutuhkan sebuah sistem ePembelajaran yang mampu mencakup kebutuhan semua direktorat dan instansi di bawahnya.
- KEMDIKNAS membutuhkan sistem ePembelajaran yang mampu menjalankan mekanisme berbagi (*share*) dan penggunaan ulang (*reuse*) materi dengan mengintegrasikan teknologi objek pembelajaran ke dalamnya.

6.1.2. Perumusan Fungsi Sistem

Sistem ePembelajaran harus mampu menjalankan enam fungsi dasar yaitu manajemen pembelajaran, manajemen konten yang berorientasi objek pembelajaran, manajemen sekuen dan navigasi, manajemen penyampaian, manajemen ulangan/ujian, dan manajemen pengguna.

6.1.3. Perumusan Misi Sistem

- Mendukung peningkatan mutu pendidikan melalui penerapan kurikulum berbasis kompetensi dan *student centered learning* pada sistem ePembelajaran.

- Mendukung peningkatan keadilan pendidikan melalui penyebaran dan pemerataan ilmu pengetahuan dalam bentuk obyek pembelajaran menggunakan sistem ePembelajaran.
- Mendukung peningkatan efisiensi pendidikan melalui penggunaan bersama sumber belajar dalam bentuk mekanisme *share* dan *reuse* obyek pembelajaran menggunakan sistem ePembelajaran.

6.1.4. Rancangan Fungsional

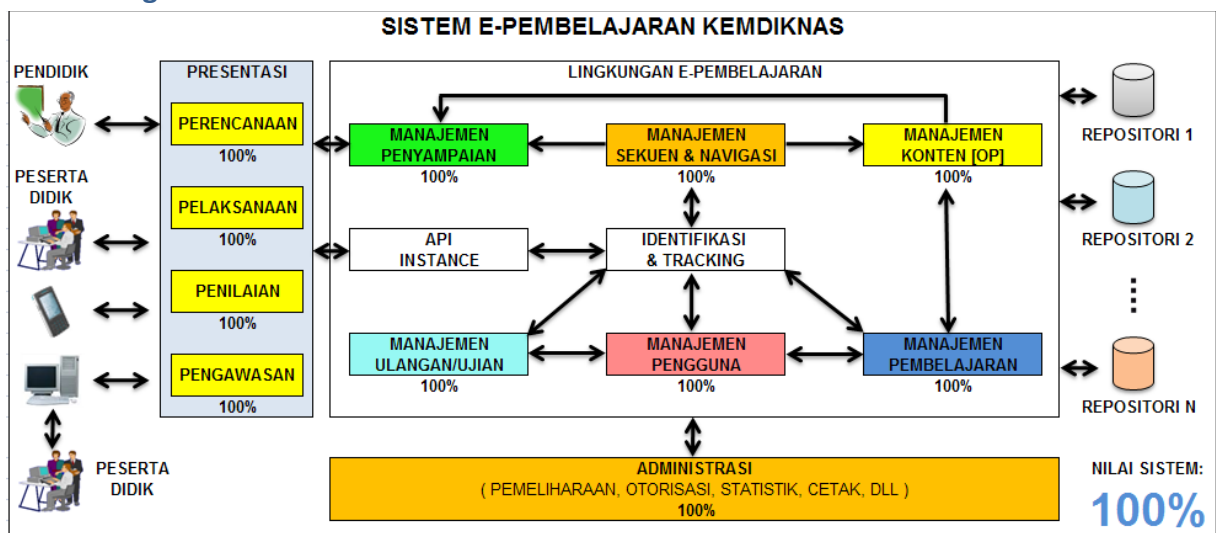
Fungsi Fungsional Sistem

- Manajemen Pembelajaran
- Manajemen Konten yang berorientasi Obyek Pembelajaran
- Manajemen Sekuen dan Navigasi
- Manajemen Ulangan atau Ujian
- Manajemen Penyampaian
- Manajemen Pengguna

Fungsi Layanan Sistem

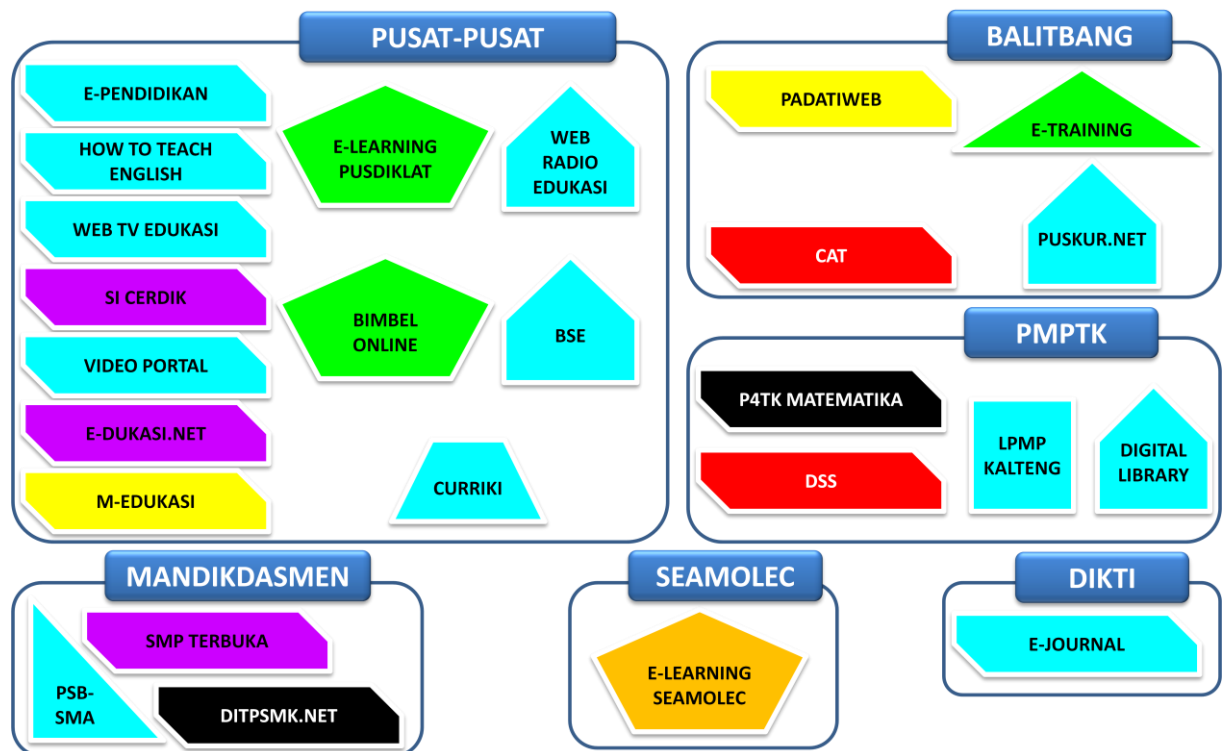
- Administrasi
- Perencanaan Proses Pembelajaran
- Pelaksanaan Proses Pembelajaran
- Pengawasan Proses Pembelajaran
- Penilaian Hasil Pembelajaran

6.1.5. Diagram Sistem



Gambar 31 Arsitektur Sistem E-PEMBELAJARAN KEMDIKNAS

6.2. IMPLEMENTASI SISTEM E-PEMBELAJARAN UNTUK LINGKUNGAN KEMDIKNAS



Gambar 32 Kondisi saat ini Sistem ePembelajaran KEMDIKNAS

Hasil survei sistem ePembelajaran untuk lingkungan KEMDIKNAS sudah diulas di dalam BAB 4. Dari data tersebut, sebuah gambaran menyeluruh dari kondisi sistem ePembelajaran KEMDIKNAS saat ini dapat disusun sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 32. Gambar ini menampilkan 25 sistem layanan pembelajaran milik KEMDIKNAS yang direpresentasikan sebagai objek gambar yang berbeda bentuk dan warnanya. Perbedaan bentuk merepresentasikan penggunaan teknologi yang berbeda. Apakah sistem tersebut dengan menggunakan paket aplikasi CMS, LMS, LCMS, yang sudah tersedia ataukah membuat sendiri dari awal?. Sedangkan perbedaan warna merepresentasikan perbedaan fitur fungsional yang dominan pada sistem tersebut. Penggunaan teknologi yang beragam untuk tujuan dan kegunaan yang sama dapat diartikan inefisiensi. Sedangkan fitur-fitur yang berbeda untuk tujuan dan kegunaan yang sama dapat dilihat sebagai inefektifitas.

Sebuah kesimpulan sederhana yang tampak dari gambar ini ialah bahwa sistem ePembelajaran KEMDIKNAS tampak tidak terstruktur dengan baik, tidak terintegrasi satu dengan yang lain, dan tidak saling melengkapi sehingga tidak dapat menunjang pendidikan nasional secara efisien. Sebagai misal, untuk kebutuhan pendidikan formal jenjang SMA saja, KEMDIKNAS membuat sistem PSB-SMA, E-DUKASI.NET, CAT, BIMBEL ONLINE, dan SI CERDIK yang dibuat dan dikelola oleh unit yang berbeda-beda. Padahal dengan kondisi seperti ini, efektifitas pemanfaatan sistem oleh masyarakat menjadi lebih rendah dan pengelolaan serta pemeliharaan sistem juga menjadi lebih berat. Oleh karena itu, diperlukan restrukturisasi dan perombakan sistem ePembelajaran saat ini secara keseluruhan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi sistem ePembelajaran KEMDIKNAS.

Berdasarkan kajian yang dilakukan, diusulkanlah implementasi dari rancangan sistem ePembelajaran untuk lingkungan KEMDIKNAS. Implementasi sistem yang diusulkan ini disertai dengan restrukturisasi pengelolaan sistem ePembelajaran. Restrukturisasi dilakukan dengan tujuan untuk melimpahkan tanggung jawab pemeliharaan dan pengembangan materi untuk sistem ePembelajaran kepada masing-masing unit KEMDIKNAS yang memang membutuhkan sistem ePembelajaran dengan mengacu pada tugas pokok dan fungsi masing-masing.

Beberapa unit KEMDIKNAS memiliki fungsi untuk memberikan bimbingan teknis, pembinaan, pendidikan, maupun pelatihan seperti direktorat di MANDIKDASMEN dan beberapa yang lain. Secara tersirat direktorat yang memiliki fungsi tersebut memiliki tanggung jawab untuk mengelola sistem ePembelajaran. Alasannya tidak lain bahwa sistem ePembelajaran sangat mendukung fungsi tersebut. Namun pada realitanya, instansi yang tidak memiliki fungsi tersebut mengelola beberapa sistem ePembelajaran, begitu juga sebaliknya. Akibat yang nampak adalah tumpang tindih tanggung jawab dan pada kenyataannya masing-masing sistem ePembelajaran yang ada berdiri sendiri-sendiri, tidak terintegrasi satu dengan yang lain, tidak efektif, dan tidak efisien. Oleh karena hal itu, diperlukan upaya restrukturisasi pengelola sistem ePembelajaran sebagaimana penjelasan berikut ini.



Gambar 33 Sistem ePembelajaran untuk menunjang pendidikan nasional

Gambar 33 menampilkan implementasi sistem ePembelajaran untuk lingkungan KEMDIKNAS tentunya dengan disertai restrukturisasi pengelolanya. Implementasi sistem ePembelajaran diklasifikasikan dalam lima kelompok berdasarkan tujuan dan kebutuhan yaitu ePembelajaran untuk pendidikan dasar, pendidikan menengah, pendidikan anak usia dini dan non-formal informal, pendidikan tinggi, dan pendukung. Setiap kelompok didukung oleh

beberapa sistem ePembelajaran yang menunjang kebutuhan kelompok tersebut. Sebagai contoh, setidaknya ada lima sistem ePembelajaran untuk menunjang pendidikan dasar yaitu sistem ePembelajaran untuk SD, SMP, PKLK, Pendidik, dan Tenaga Kependidikan. Begitu juga untuk kelompok yang lain sebagaimana dapat dilihat pada gambar tersebut. Dengan demikian, sistem ePembelajaran KEMDIKNAS menjadi lebih efektif dalam menunjang pendidikan nasional.



Gambar 34 Prototipe Sistem ePembelajaran KEMDIKNAS

Meskipun diimplementasikan untuk tujuan dan kebutuhan yang berbeda-beda, sistem ePembelajaran yang digunakan adalah sama dan seragam sebagaimana rancangan sistem yang dijelaskan di subbab sebelumnya yaitu sistem ePembelajaran yang mendukung fitur-fitur fungsional dan fitur-fitur layanan. Gambar 34 menunjukkan prototipe sistem dengan sebagian fitur-fiturnya. Dengan kata lain, sistem ePembelajaran yang telah dirancang ini digunakan ulang (*reuse*) untuk berbagai tujuan dan kebutuhan di KEMDIKNAS. Sistem ePembelajaran juga dirancang dengan kemampuan untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fitur-fiturnya berdasarkan kebutuhan. Misalnya, sistem ePembelajaran untuk kebutuhan Badan Bahasa tidak membutuhkan fitur-fitur untuk keperluan manajemen ulangan/ujian maka dengan mudah pihak pengelola cukup hanya menonaktifkan fitur-fitur

tersebut dari sistem tanpa perlu membuat sendiri sistem yang baru. Dengan demikian selain mampu menunjang pendidikan nasional, pengadaan dan penyelenggaraan sistem ePembelajaran menjadi jauh lebih efisien baik dari aspek biaya, tenaga, dan infrastruktur.

Pembahasan yang terakhir berkaitan dengan pihak pengelola sistem ePembelajaran. Sebagaimana telah disinggung sebelumnya bahwa saat ini terdapat tumpang tindih tanggung jawab dan wewenang terkait pengelolaan sistem ePembelajaran. Hal ini menimbulkan satu dampak yang cukup berarti yaitu pelayanan masyarakat yang tidak optimal dan dampak kecil yang lain. Melihat realita ini, maka diusulkanlah implementasi sistem secara menyeluruh untuk KEMDIKNAS dengan disertai restrukturisasi pihak pengelolanya. Dengan mengacu pada Gambar 33, satu-satunya hal yang tepat adalah dengan memberikan wewenang pengelolaan masing-masing sistem ePembelajaran kepada unit yang memiliki fungsi terkait khususnya untuk keperluan pemeliharaan dan pengembangan materi pembelajaran. Contoh, pengelolaan sistem ePembelajaran untuk SD diserahkan sepenuhnya kepada direktorat pembinaan TK dan SD, untuk pendidikan masyarakat diserahkan kepada direktorat pendidikan masyarakat, dan seterusnya. Dan dalam restrukturisasi ini, PUSTEKKOM, yang kenyataannya saat ini mengelola kurang lebih enam sistem ePembelajaran baik mengelola sistem, infrastruktur, maupun materinya, dikhususkan untuk mengelola dan menyiapkan infrastruktur dan teknologi dari semua sistem ePembelajaran KEMDIKNAS yang terhubung melalui JARDIKNAS. Alasannya adalah bahwa PUSTEKKOM memang diberi tugas dan fungsi untuk hal tersebut bukan pada pengelolaan sistem ePembelajaran. Hak pengelolaan sistem meliputi pengembangan, penyusunan, dan pemeliharaan materi, kastemisasi, dan sebagainya adalah hak dan kewajiban unit yang terkait dengan masing-masing sistem ePembelajaran. Dengan restrukturisasi ini diharapkan sistem ePembelajaran KEMDIKNAS dapat menunjang pendidikan nasional dengan peran serta unit-unit di bawahnya sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing.

DAFTAR ISTILAH

Learning Management System (LMS)

Sebuah paket aplikasi perangkat lunak untuk keperluan administrasi, dokumentasi, tracking, dan pelaporan dari program pelatihan, kelas dan tatap muka online, program e-learning, dan konten pelatihan. Teknologi LMS memiliki kemampuan untuk menjalankan administrasi terpusat dan otomatis, pelayanan mandiri, penyusunan dan penyampaian konten pembelajaran secara cepat, dan mendukung beberapa standard.

Content Management System (CMS)

Sebuah paket aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan seseorang untuk menambahkan dan/atau memanipulasi (mengubah) isi dari suatu situs *Web*. Secara umum, CMS tersusun atas dua elemen yaitu manajemen konten dan penyampaian konten.

Tracking

Kemampuan sebuah sistem ePembelajaran untuk melakukan rekam jejak aktivitas setiap penggunanya.

Shareable

Kemampuan berbagi materi pembelajaran.

Reusable

Kemampuan penggunaan ulang materi pembelajaran baik untuk tujuan pembelajaran yang sama maupun untuk tujuan pembelajaran yang lain.

Interoperable

Kemampuan penggunaan dan pemanfaatan materi pembelajaran di berbagai macam sistem ePembelajaran.

Elaborasi

Upaya untuk mendalami materi/matapelajaran.

DAFTAR SINGKATAN

KEMDIKNAS

Kementrian Pendidikan Nasional

OP

Objek Pembelajaran

TOP

Teknologi Objek Pembelajaran

SHARE-IT

Shareable Reusable dan Interoperable

BSNP

Badan Standar Nasional Pendidikan

JARDIKNAS

Jejaring Pendidikan Nasional

SWOT

Strength, Weakness, Opportunity, Threat

DAFTAR PUSTAKA

- Jafari, A. (2001, July). *Conceptualizing intelligent agents for teaching and learning*. *International Conference on Intelligent Agents*, Las Vegas, Nevada, USA
- Bilfaqih, Y. (2007a). *Strategi Objek Pembelajaran Untuk Pengembangan Konten ePembelajaran*, Buku Panduan Program K-1 INHERENT ITS.
- Bilfaqih, Y. (2007b). *Strategi Objek Pembelajaran Untuk Pengembangan Sistem Manajemen Konten Pada Platform Moodle*. Buku Panduan Program K-1 INHERENT ITS.
- Pereira, Luiz AntBnio M. Rubens N. Melo Fabio Andrt M. Port Bruno Schulze. (2004). *A Workflow-based Architecture for eLearning in the Grid*. IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid
- KONG Weining, LUO Junzhou, ZHANG Tiantian. (2005). *A Workflow based eLearning Architecture in Service Environment*. Proceedings of the 2005 The Fifth International Conference on Computer and Information Technology.
- Wang, Yuanzhuo. Lin, Chuang. Yang, Yang. Qu, Yang. (2006) *Grid Service Workflow Models and Their Equivalent Simplification Methods*. Proceedings of the Fifth International Conference on Grid and Cooperative Computing Workshops (GCCW'06)
- Milosevic, Danijela. Brkovic, Mirjana. Debevc, Matjaz. and Krneta Radojka. *Adaptive Learning by Using SCOs Metadata*. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*. Volume 3, 2007
- Sheng-Tun Li, Chu-Hung Lin, Yuan-Chun Chang, Jin-Tan David Yang. (2004). *On the Distributed Management of SCORM-compliant Course Contents*. Proceedings of the 2004 IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service (EEE'04)
- Chao-Tung Yang Hsin-Chuan Ho. (2005). *A Shareable eLearning Platform Using Data Grid Technology*. The 2005 IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service, 2005. EEE '05. Proceedings. 29 March-1 April 2005
- Liu, X.Q., Wu, M., & Chen, J.X. (2002). *Knowledge Aggregation and Navigation High-Level Petri Nets based in ePembelajaran*. Proceeding of the First IEEE International Conference on Machine Learning and Cybernetics. Beijing.
- Nagasawa, Shinya. (2004) *Present State of Kansei Engineering in Japan*. IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics. Volume 1 10-13 Oct. 2004.

LAMPIRAN A: FORM SURVEI

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

1	MANAJEMEN PEMBELAJARAN	Ada ?
	PENGELOLAAN PEMBELAJARAN:	
1.1	Pembuatan dan pengubahan materi/bahan ajar	
1.2	Pemberian tugas	
1.3	Pengajuan dokumen untuk penugasan	
1.4	Pembuatan latihan	
1.5	Pembuatan ulangan/ujian	
1.6	Pembelajaran secara kolaborasi	
1.7	Penjadwalan studi	
1.8	Perencanaan studi/belajar personal	
	FITUR PENDUKUNG PEMBELAJARAN:	
1.9	Pembuatan artikel, berita, dan pengumuman	
1.10	Petunjuk halaman/link buku/materi (<i>bookmark</i>)	
1.11	Alat pencarian	
1.12	Katalog	
1.13	Unggah/unduh dokumen	
1.14	Rating untuk materi yang favorit atau banyak diakses	

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

1	MANAJEMEN PEMBELAJARAN	Ada ?
	PENGELOLAAN MATAPELAJARAN:	
1.15	Pembuatan, penambahan, dan pengurangan matapelajaran	
1.16	Pengubahan isi matapelajaran	
1.17	Pengelompokan matapelajaran	
1.18	Pengaturan untuk menampilkan dan menyembunyikan matapelajaran	
1.19	Pengambilan (<i>backup</i>) dan pengembalian (<i>restore</i>) mata pelajaran	
1.20	Pemindahan matapelajaran	
1.21	Penyusunan kerangka/outline pembelajaran	
	PENGELOLAAN AKTIVITAS PEMBELAJARAN:	
1.22	Belajar bersama/kelompok	
1.23	Latihan	
1.24	Ulangan/ujian	
1.25	Penugasan	
	Komunikasi dan Diskusi:	
1.26	Videoconference	
1.27	Forum (asinkron)	
1.28	Chat room (sinkron)	
1.29	E-mail	
1.30	Jejaring sosial	

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

2	MANAJEMEN KONTEN BERORIENTASI OBJEK PEMBELAJARAN	Ada ?
	PENGLOLAAN PAKET KONTEN MATAPELAJARAN:	
2.1	Penyusunan organisasi materi dalam paket konten	
2.2	Penambahan/penghapusan paket konten	
2.3	Pengelolaan impor dan ekspor paket konten	
	PAKET KONTEN YANG BERORIENTASI OBJEK PEMBELAJARAN (OP):	
2.4	Pengelolaan materi berorientasi OP	
2.5	Pengorganisasian materi berorientasi OP	
2.6	Penambahan/penghapusan aset digital di dalam OP	
2.7	Pengubahan metadata OP [struktur, prasyarat, dll]	
2.8	Penyimpanan materi dalam kemasan OP pada setiap level	
2.9	Pengelolaan mekanisme <i>share</i> dan <i>reuse</i> OP	

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

3	MANAJEMEN SEKUEN DAN NAVIGASI	Ada ?
	SEKUEN:	
3.1	Penyusunan OP berdasarkan struktur prasyarat	
3.2	Penyusunan beragam tipe OP	
3.3	Penyediaan alternatif lintasan belajar	
	NAVIGASI:	
3.4	Penandaan terhadap posisi pembelajar	
3.5	Penandaan terhadap aksi yang diharapkan	
3.6	Penandaan terhadap bagian/bab yang sudah lulus/harus mengulang	
3.7	Penandaan terhadap bagian/bab yang belum dan sudah ditempuh	
	TAMPILAN:	
3.8	Layout dan tipografi jelas dan konsisten	
3.9	Menu dan kotak dialog jelas dan konsisten	
3.10	Tombol dan peta navigasi jelas dan konsisten	
3.11	Semua link yang mati dihilangkan	
3.12	Pesan kesalahan dengan penjelasan dan solusinya	

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

4	MANAJEMEN ULANGAN/UJIAN	Ada ?
	PENGELOLAAN PERTANYAAN:	
	Pembuatan pertanyaan dengan tipe:	
4.1	Fill in Blank	
4.2	Multiple Choice	
4.3	True/False	
4.4	Short answer	
4.5	Essay	
4.6	Pengelolaan impor dan ekspor pertanyaan	
4.7	Pengubahan nama, tipe, isi, dan jawaban pertanyaan	
4.8	Pengubahan bobot penilaian sebuah pertanyaan	
	Pul Pertanyaan:	
4.9	Penambahan/pengurangan pertanyaan	
4.10	Pengelompokan/pemindahan pertanyaan	
4.11	Pengelolaan mekanisme <i>share</i> dan <i>reuse</i> pul pertanyaan	
	PENYELENGGARAAN ULANGAN/UJIAN:	
4.12	Penyusunan ulangan/ujian dengan mengambil pertanyaan dari pul pertanyaan	
4.13	Pengaturan untuk mengambil pertanyaan secara acak dari pul pertanyaan	
4.14	Pengaturan batas waktu pengerjaan	
4.15	Pengaturan jumlah pengerjaan yang diijinkan	
4.16	Pengacakan urutan pertanyaan	
4.17	Pengacakan urutan jawaban	

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

4	MANAJEMEN ULANGAN/UJIAN	Ada ?
	REVIEW Pengerjaan:	
4.18	Pemberian umpan balik	
4.19	Penilaian dan jawaban untuk tipe pertanyaan essay	
4.20	Penilaian secara otomatis, kecuali tipe pertanyaan essay	
4.21	Pemberian kunci jawaban dan pembahasan	
	PELAPORAN DAN PENGOLAHAN DATA:	
4.22	Akses terhadap nilai pribadi	
4.23	Akses terhadap nilai kelompok	
4.24	Pengolahan data statistik hasil ulangan/ujian	
4.25	Penyediaan rekapitulasi penyelenggaraan ulangan/ujian [Excel, Acces, XML, dll]	

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

5	MANAJEMEN DELIVERI	Ada ?
	DELIVERI:	
5.1	Mempertimbangkan model pembelajaran (mandiri, kelompok, dll)	
5.2	Mempertimbangkan profil pembelajar (gaya belajar, bahasa, lokasi)	
5.3	Mempertimbangkan media deliveri	

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

5	MANAJEMEN DELIVERI [OPSIONAL]	Ada ?
	MEDIA DELIVERI:	
5.4	Internet (www) dan intranet	
5.5	Sistem tersedia dalam versi CD/DVD	
5.6	Mobile phone (m-Learning)	
5.7	Televisi digital (t-Learning)	
5.8	Radio digital (r-Learning)	

FITUR FUNGSIONAL SISTEM [PROSES]

6	MANAJEMEN PENGGUNA	Ada ?
6.1	Login untuk menggunakan sistem ePembelajaran	
6.2	Kastemisasi/personalisasi tampilan desktop	
6.3	Registrasi	
6.4	Daftar kelas dan profil staf pengajar dan pembelajar	
6.5	Ubah profil pengguna	
	Pengaturan Peran:	
6.6	Admin	
6.7	Pendidik	
6.8	Peserta didik	
6.9	Asisten	
	Otoritas Admin:	
6.10	Menambahkan/mengurangi pengajar sebagai pengampu	
6.11	Menambahkan/mengurangi pembelajar dalam matapelajaran	
6.12	Tambah/kurangi admin pada beberapa level satuan pendidikan	
6.13	Mendaftarkan pengampu dan peserta matapelajaran	
	Profil Pengguna:	
6.14	Data diri	
6.15	Preferensi pengguna	
6.16	Gaya belajar/mengajar	

FITUR LAYANAN SISTEM [PRODUK]

7	ADMINISTRASI	Ada ?
	KEMAMPUAN UNTUK:	
7.1	Pemeliharaan materi	
7.2	Keamanan	
7.3	Otorisasi	
7.4	Statistik	
7.5	Cetak	
8	PERENCANAAN PROSES PEMBELAJARAN	
	KEMAMPUAN UNTUK MELAKUKAN:	
8.1	Penyusunan materi menurut kerangka dan struktur standard isi	
8.2	Penyusunan RPP online	
8.3	Penyusunan matapelajaran online sesuai RPP	

FITUR LAYANAN SISTEM [PRODUK]

9	PELAKSANAAN PROSES PEMBELAJARAN	Ada ?
	KEMAMPUAN UNTUK MENJALANKAN:	
9.1	Pembelajaran berbasis topik	
9.2	Pembelajaran berbasis kompetensi tertentu	
9.3	Pembelajaran menggunakan lintasan belajar tertentu	
9.4	Berbagi matapelajaran	
9.5	Bimbingan (sinkron/asinkron)	
9.6	Penugasan online	
9.7	Latihan online	
9.8	Ulangan dan Ujian online	
	Pengajaran/ <i>web lecture</i> :	
9.9	Teks	
9.10	Narasi audio	
9.11	Narasi Video	
9.12	Radio	
9.13	Televisi	

FITUR LAYANAN SISTEM [PRODUK]

10	PELAKSANAAN PROSES PEMBELAJARAN	Ada ?
	KEMAMPUAN UNTUK MENJALANKAN:	
10.1	Eksplorasi:	
10.2	Simulasi	
10.3	Permainan	
10.4	Eksperimen virtual	
10.5	Link ke web	
	Elaborasi:	
10.6	Penugasan analisis	
10.7	Penyelesaian masalah	
10.8	Diskusi sinkron/asinkron	
10.9	Tugas membaca/menulis blog/jurnal	
	Konfirmasi:	
10.10	E-mail	
10.11	Forum diskusi	
10.12	Tanya-jawab	
10.13	Umpan balik terhadap tugas, latihan, dan ujian	

FITUR LAYANAN SISTEM [PRODUK]

11	PENILAIAN HASIL BELAJAR	Ada ?
	KEMAMPUAN UNTUK:	
11.1	Penilaian tugas	
11.2	Penilaian hasil latihan	
11.3	Penilaian hasil ujian	
11.4	Pengukuran waktu/lama belajar	
11.5	Pengukuran waktu/lama mengerjakan tugas	
11.6	Pengukuran waktu/lama mengerjakan latihan	
11.7	Pengukuran waktu/lama mengerjakan ujian	

FITUR LAYANAN SISTEM [PRODUK]

12	PENGAWASAN PROSES PEMBELAJARAN	Ada ?
	KEMAMPUAN UNTUK MELAKUKAN:	
	PEMANTAUAN:	
12.1	Pencatatan kelengkapan isi dan proses pembelajaran	
12.2	Penampilan dan perekaman aktivitas online pendidik dan peserta didik	
	SUPERVISI:	
12.3	Forum diskusi dan konsultasi	
	EVALUASI:	
12.4	Evaluasi kelengkapan isi dan proses pembelajaran	
12.5	Evaluasi aktivitas online pendidik dan peserta didik	
	PELAPORAN:	
12.6	Pelaporan hasil pemantauan, hasil supervisi dan hasil evaluasi.	
	TINDAK LANJUT:	
12.7	Pemberian Pelatihan bagi: pendidik dan/atau peserta didik,	

LAMPIRAN B1: DATA HASIL SURVEI

NO.	BSE	WEB RADIO EDUKASI	PUSKUR.NET	DIGITAL LIBRARY	CURRIKI	PSB-SMA
1.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.9	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
1.10	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
1.11	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
1.12	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
1.13	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
1.14	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
1.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.17	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.18	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.19	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.20	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.21	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.22	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.23	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.24	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.25	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.26	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.27	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
1.28	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.29	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.30	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
2.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

NO.	BSE	WEB RADIO EDUKASI	PUSKUR.NET	DIGITAL LIBRARY	CURRIKI	PSB-SMA
3.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.14	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.17	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.18	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.19	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.20	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.21	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.22	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.23	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.24	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.25	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
6.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada
6.3	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
6.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada

NO.	BSE	WEB RADIO EDUKASI	PUSKUR.NET	DIGITAL LIBRARY	CURRIKI	PSB-SMA
6.6	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
6.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.14	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
6.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
7.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
7.2	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
7.3	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
7.4	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
7.5	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
8.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.9	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
9.10	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.12	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
10.2	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
10.3	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
10.4	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
10.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
10.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
10.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
10.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
10.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

NO.	BSE	WEB RADIO EDUKASI	PUSKUR.NET	DIGITAL LIBRARY	CURRIKI	PSB-SMA
11.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
12.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

LAMPIRAN B2: DATA HASIL SURVEI

NO.	LPMP KALTENG	E-TRAINING	BIMBEL ON-LINE	E-LEARNING SEAMOLEC	PUSDIKLAT	DSS
1.1	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.2	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.3	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.4	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.5	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.6	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.7	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.9	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.10	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.11	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.12	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.13	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.14	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.15	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.16	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.17	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.18	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.19	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.20	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.21	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.22	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.23	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.24	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.25	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.26	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak
1.27	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.28	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.29	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
1.30	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.1	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
2.2	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
2.3	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
2.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

NO.	LPMP KALTENG	E-TRAINING	BIMBEL ON-LINE	E-LEARNING SEAMOLEC	PUSDIKLAT	DSS
3.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.1	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.2	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
4.3	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.4	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.5	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.6	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.7	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
4.8	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.9	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
4.10	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.11	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.12	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.13	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.14	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
4.15	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
4.16	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
4.17	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.18	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.19	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.20	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.21	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.22	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.23	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.24	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
4.25	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
5.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.3	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak
5.4	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak
5.5	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak
5.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
6.2	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.3	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
6.4	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.5	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak

NO.	LPMP KALTENG	E-TRAINING	BIMBEL ON-LINE	E-LEARNING SEAMOLEC	PUSDIKLAT	DSS
6.6	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
6.7	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.8	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.9	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.10	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.11	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.12	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.13	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.14	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
6.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
7.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
7.2	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
7.3	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
7.4	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
7.5	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
8.1	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
8.2	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
8.3	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.1	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.2	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.5	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.6	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.7	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.8	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
9.9	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.10	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.11	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
9.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.2	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.3	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.4	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.5	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.6	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.7	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.8	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.9	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.10	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.11	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
10.12	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak

NO.	LPMP KALTENG	E-TRAINING	BIMBEL ON-LINE	E-LEARNING SEAMOLEC	PUSDIKLAT	DSS
11.1	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
11.2	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
11.3	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
11.4	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
11.5	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
11.6	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
11.7	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
12.1	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
12.2	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
12.3	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
12.4	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
12.5	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
12.6	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak
12.7	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak

LAMPIRAN B3: DATA HASIL SURVEI

NO.	E-DUKASI.NET	E-JOURNAL	E-PENDIDIKAN	H2TE	M-EDUKASI	P4TK MATEMATIKA
1.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.9	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada
1.10	Ada	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada
1.11	Ada	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada
1.12	Ada	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada
1.13	Ada	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada
1.14	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak
1.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.17	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.18	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.19	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.20	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.21	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.22	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.23	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.24	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.25	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.26	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.27	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Ada
1.28	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.29	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.30	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

NO.	E-DUKASI.NET	E-JOURNAL	E-PENDIDIKAN	H2TE	M-EDUKASI	P4TK MATEMATIKA
3.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.2	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.7	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.9	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.14	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.16	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.17	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.18	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.19	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.20	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.21	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.22	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.23	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.24	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.25	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
5.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
5.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
5.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Tidak
6.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.3	Ada	Tidak	Ada	Ada	Tidak	Tidak
6.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.5	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

NO.	E-DUKASI.NET	E-JOURNAL	E-PENDIDIKAN	H2TE	M-EDUKASI	P4TK MATEMATIKA
6.6	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Tidak
6.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.14	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
7.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Ada
7.2	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada	Tidak
7.3	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak
7.4	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada
7.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8.2	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak
8.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.1	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Ada
9.2	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Ada
9.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.5	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.7	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.9	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
9.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.11	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak
9.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.1	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.2	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.3	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.4	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
10.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.10	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Ada
10.11	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Ada
10.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

NO.	E-DUKASI.NET	E-JOURNAL	E-PENDIDIKAN	H2TE	M-EDUKASI	P4TK MATEMATIKA
11.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.2	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.3	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.3	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Ada
12.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

LAMPIRAN B4: DATA HASIL SURVEI

NO	PADATIWEB	DITPSMK.NET	SMP TERBUKA	VIDEO PORTAL	WEB TV-E	CAT	SI CERDIK
1.1	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
1.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.4	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
1.5	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
1.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.7	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.9	Ada	Ada	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada
1.10	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada
1.11	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada
1.12	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada
1.13	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Tidak	Ada
1.14	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak
1.15	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
1.16	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
1.17	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.18	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.19	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.20	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.21	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.22	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.23	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.24	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.25	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.26	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
1.27	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Ada	Tidak	Ada
1.28	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
1.29	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Ada
1.30	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
2.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

NO	PADATIWEB	DITPSMK.NET	SMP TERBUKA	VIDEO PORTAL	WEB TV-E	CAT	SI CERDIK
3.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.2	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.5	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.6	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.7	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.9	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak
4.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak
4.14	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
4.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.17	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.18	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
4.19	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.20	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada
4.21	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
4.22	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
4.23	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4.24	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak
4.25	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada
5.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.3	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.4	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.5	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.1	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
6.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.3	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada
6.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
6.5	Tidak	Ada	Ada	Ada	Tidak	Tidak	Ada

NO	PADATIWEB	DITPSMK.NET	SMP TERBUKA	VIDEO PORTAL	WEB TV-E	CAT	SI CERDIK
6.6	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
6.7	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
6.8	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.9	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
6.11	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
6.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
6.14	Tidak	Ada	Ada	Ada	Tidak	Tidak	Ada
6.15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6.16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
7.1	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
7.2	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
7.3	Tidak	Ada	Ada	Ada	Tidak	Tidak	Ada
7.4	Ada	Ada	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada
7.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
8.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.1	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
9.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.7	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
9.8	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Tidak
9.9	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak	Ada
9.10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.11	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Tidak	Tidak
9.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
9.13	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak
10.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.4	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
10.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.8	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
10.9	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Ada
10.10	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Ada	Tidak	Ada
10.11	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Tidak	Ada
10.12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

NO	PADATIWEB	DITPSMK.NET	SMP TERBUKA	VIDEO PORTAL	WEB TV-E	CAT	SI CERDIK
11.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.2	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
11.3	Tidak	Tidak	Ada	Tidak	Tidak	Ada	Ada
11.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada
11.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ada	Ada
12.1	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.2	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.3	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Ada	Tidak	Ada
12.4	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.5	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.6	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
12.7	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak