

Pengembangan Aplikasi *Mind Map* Materi Fisika SMA Berbasis Android

Tiarawati^{1,a)}, I Made Astra^{1,b)}, dan Dewi Mulyati^{1,c)}

¹Prodi Pendidikan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta,
Jalan Rawamangun Muka, Jakarta Timur, Indonesia, 13220

^{a)}tiarawati94@gmail.com

^{b)}dmulyati@unj.ac.id

^{c)}imadeastra@gmail.com

Abstrak

Saat ini buku pendamping yang berupa buku pintar, kumpulan rumus, kamus pintar, buku saku, dan sejenisnya menjadi hal yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk menunjang pembelajaran di sekolah. Diketahui data bahwa 80% dari jumlah pengguna internet di Indonesia yang hingga saat ini telah mencapai 82 juta orang merupakan remaja berusia 15-19 tahun yang merupakan usia siswa yang aktif menggunakan android. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berupa *mind map* materi fisika SMA yang dapat digunakan untuk *smartphone* berbasis android. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development model* Dick & Carey. Berdasarkan hasil validasi kepada ahli materi dan ahli media diperoleh persentase rata-rata sebesar 92.70% dan 83.48%. Kemudian hasil uji coba kepada peserta didik diperoleh persentase rata-rata pencapaian keseluruhan aspek sebesar 79.4%. Pada tahap akhir pengembangan, aplikasi ini telah dipublikasikan di Google Play Store dengan akun developer Lab Digital UNJ.

Kata-kata kunci: *mind map*, fisika sma, aplikasi android

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 53 Jakarta khususnya kelas XI MIA 1 pada bulan September - Oktober 2015, didapatkan bahwa pada saat pembelajaran berlangsung, masih banyak siswa yang terlihat sering mengecek keadaan *smartphone* pribadi mereka. Namun siswa tersebut lebih sering menggunakan *smartphone* untuk membuka aplikasi yang tidak mampu membantu mereka dalam pembelajaran, melainkan hanya untuk *selfie*, bermain *game*, ataupun membuka *social media*. Hal yang siswa lakukan tersebut dapat mengganggu proses kegiatan belajar mengajar. Didapatkan hasil lain bahwa ketika penulis melakukan kegiatan belajar mengajar dengan menggambar *mind map* di papan tulis, fokus sebagian besar siswa di kelas tertuju ke papan tulis, bahkan mereka tidak ragu bertanya dan memberikan pendapat. Untuk memaksimalkan manfaat *smartphone* dalam proses kegiatan belajar mengajar, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mind map* materi fisika SMA berbasis android sebagai media pembelajaran fisika.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN

Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa) [1]. Sebagai

penyaji dan penyalur pesan, media belajar dalam hal-hal tertentu bisa mewakili guru menyajikan informasi belajar kepada siswa. Jika program media itu didesain dan dikembangkan secara baik, maka fungsi itu akan dapat diperankan oleh media meskipun tanpa keberadaan guru. Dengan penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik, adapun manfaat media diantaranya yaitu proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu belajar-mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan, proses belajar dapat terjadi kapan dan di mana saja, peran pengajar berubah ke arah positif dan produktif, serta siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktifitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan.

APLIKASI BERBASIS ANDROID

Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Android memungkinkan pengguna untuk memasang aplikasi pihak ketiga, baik yang diperoleh dari toko aplikasi seperti Google Play, Amazon Appstore, ataupun dengan mengunduh dan memasang berkas APK dari situs pihak ketiga. Di Google Play, pengguna bisa menjelajah, mengunduh, dan memperbarui aplikasi yang diterbitkan oleh Google dan pengembang pihak ketiga, sesuai dengan persyaratan kompatibilitas Google. Google Play akan menyaring daftar aplikasi yang tersedia berdasarkan kompatibilitasnya dengan perangkat pengguna, dan pengembang dapat membatasi aplikasi ciptaan mereka bagi operator atau negara tertentu untuk alasan bisnis [2].

ANDROID STUDIO

Android studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* untuk platform Android. Android Studio ini diumumkan pada tanggal 16 Mei 2013 pada Konferensi Google I/O oleh Produk Manajer Google, Ellie Powers. Android studio bersifat free dibawah Apache License 2.0. Android Studio awalnya dimulai dengan versi 0.1 pada bulan Mei 2013, kemudian dibuat versi beta 0.8 yang dirilis pada bulan Juni 2014. Yang paling stabil dirilis pada bulan Desember 2014, dimulai dari versi 1.0. Berbasiskan JetBrains' IntelliJ IDEA, Studio di desain khusus untuk Android Development, Android Studio sudah bisa di download untuk Windows, Mac OS X, dan Linux. Untuk dapat menggunakan aplikasi Android Studio ini ada beberapa software yang diperlukan yakni Java Development Kit (JDK) minimum versi 7 atau yang lebih tinggi dan software Android Studio.

MIND MAP

Mind Mapping pertama kali dikembangkan oleh Tony Buzan, seorang Psikolog dari Inggris. Beliau adalah penemu Mind Map (Peta Pikiran) dan Ketua Yayasan Otak. Mind map dapat diaplikasikan pada bidang pendidikan, seperti teknik, sekolah, artikel, serta dalam menghadapi ujian [3]. Otak seseorang sering kali mengingat informasi dalam bentuk gambar, simbol, suara, bentuk-bentuk dan perasaan. Peta pikiran menggunakan pengingat-pengingat visual dan sensorik dalam suatu ide-ide yang berkaitan. Mind mapping adalah cara mengembangkan kegiatan berpikir ke segala arah, menangkap berbagai pikiran dalam berbagai sudut. Mind mapping mengembangkan cara berpikir divergen dan berpikir kreatif. Mind Map merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan, mind map memungkinkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Pada dasarnya, peta konsep (concept map) dan peta pikiran (mind map) memiliki karakteristik yang hampir sama, namun pada kenyataannya mereka berbeda, perbedaan tersebut terletak pada desain. Jika kebanyakan peta konsep yang selama ini sering dibuat tanpa warna dan gambar, serta dibangun dalam bentuk suatu hirarki (lurus/linear), maka sebaliknya, peta pikiran menggunakan tema sentral di tengah-tengah halaman dengan berbagai kategori dan subkategori yang memancar (tidak linear). Percabangan antar kategori memungkinkan siswa untuk membandingkan informasi yang mereka peroleh. Tidak seperti peta konsep, mind map terdiri dari warna dan gambar yang mampu mejabatani informasi dari ingatan jangka pendek menuju ingatan jangka panjang [4].

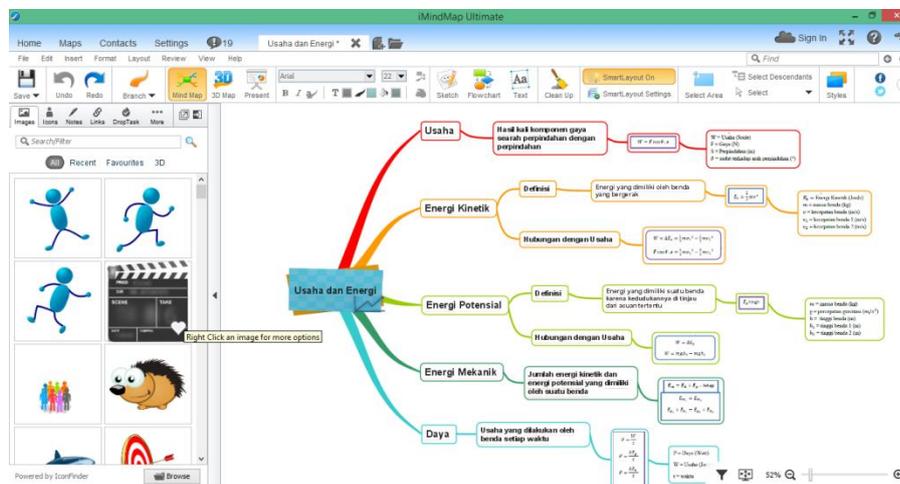
IMINDMAP

iMindMap adalah sebuah program atau aplikasi yang dikeluarkan dan dikembangkan oleh ThinkBuzan Ltd. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan metode Mind Mapping yang biasa digunakan untuk brainstorming, pengorganisasian, pemikiran kreatif, dan rancangan serta perencanaan berbagai macam hal. iMindMap dapat digunakan dengan menggunakan perangkat lunak seperti Microsoft Windows, Macintosh, Mac OS X, dan Linux. Perangkat lunak ini memungkinkan untuk pembuatan peta pemikiran dengan menggunakan perangkat keras yang ada di komputer seperti komputer berbentuk tablet atau interactive white board.

HASIL PENELITIAN

Mind Map Fisika SMA

Pembuatan mind map untuk media yang dikembangkan ini menggunakan software iMindMap 7. Aplikasi iMindMap didapatkan dengan cara mengunduh ataupun membeli software dalam bentuk CD-ROM. Tampilan saat proses pembuatan mind map dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Proses Pembuatan *Mind Map* pada Aplikasi iMindMap

Validasi Ahli Materi & Validasi Ahli Media

Validasi pada ahli materi dilakukan untuk mengkaji sajian materi di dalam aplikasi android. Uji validasi oleh ahli materi dilakukan di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Jakarta dan di Institut Teknologi Bandung. Ahli materi yang dilibatkan adalah Dosen Fisika FMIPA UNJ dan Dosen Fisika STKIP – UNISAP Sumedang. Penilaian diberikan melalui lembar uji validasi ahli materi. Lembar uji validasi berisi 18 butir pernyataan yang meliputi beberapa aspek, yaitu cakupan materi, akurasi materi, teknik penyampaian materi, tata bahasa dan penulisan, serta mengembangkan pembelajaran.

Validasi pada ahli media dilakukan untuk mengkaji sajian materi di dalam aplikasi android. Uji validasi oleh ahli media dilakukan di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Jakarta dan dilakukan secara *online* melalui pemberian *link* unduh aplikasi dan angket penilaian kepada Dosen Teknologi Informasi Universitas Gunadarma. Penilaian diberikan melalui lembar uji validasi ahli media. Lembar uji validasi berisi 30 butir pernyataan yang meliputi beberapa aspek, yaitu bahasa, strategi pembelajaran, ringkasan perangkat lunak, serta visualisasi media. Data hasil uji validasi ahli materi dan ahli media diberikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang Diuji	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	Cakupan materi	90%	Sangat Baik
2	Akurasi materi	92.5%	Sangat Baik

3	Teknik penyampaian materi	88%	Sangat Baik
4	Tata bahasa dan penulisan	98%	Sangat Baik
5	Mengembangkan pelajaran	95%	Sangat Baik
	Rata-rata	92.70%	Sangat Baik

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang Diuji	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	Bahasa	90%	Sangat Baik
2	Strategi Pembelajaran	70%	Baik
3	Rekayasa Perangkat Lunak	81.25%	Sangat Baik
4	Visualisasi Media	92.67%	Sangat Baik
	Rata-rata	83.48%	Sangat Baik

Hasil Uji Coba pada Peserta Didik

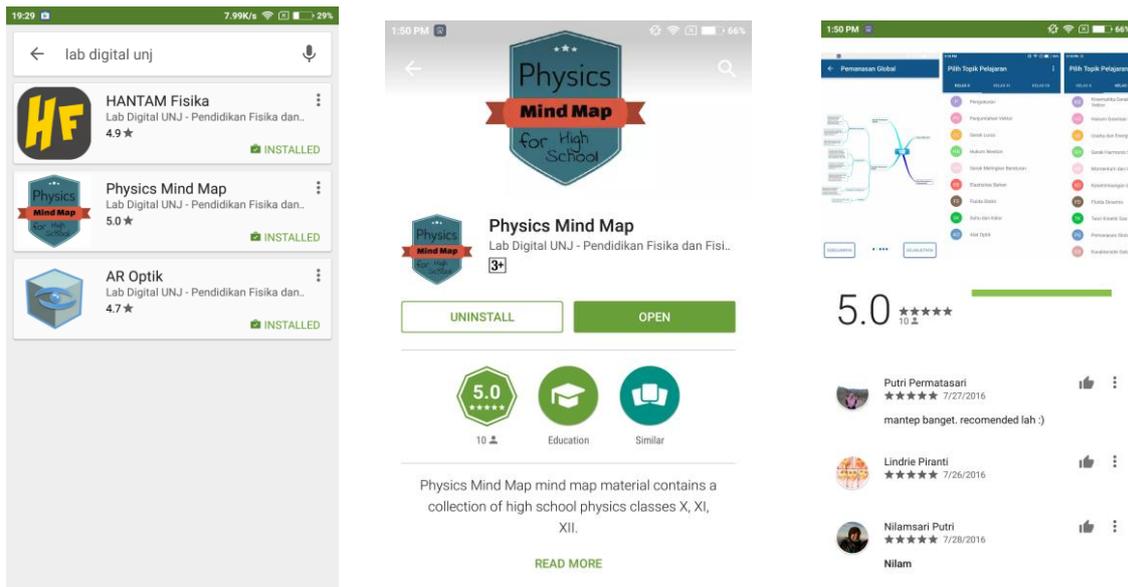
Berdasarkan hasil dan saran dari uji validasi ahli materi dan ahli media, Produk Aplikasi *Mind Map* Fisika SMA diujicobakan kepada siswa kelas X, XI, dan XII SMA. Peserta didik yang terlibat berjumlah 19 orang yang berasal dari SMAN 1 Jakarta, SMAN 8 Jakarta, SMAN 30 Jakarta, SMAN 34 Jakarta, SMAN 53 Jakarta, SMAN 78 Jakarta, SMAN 107 Jakarta, SMAN 113 Jakarta, MAN 4 Jakarta, MAN 7 Jakarta, SMAN 1 Depok, SMAN 14 Bekasi, SMAIT Thariq Bin Ziyad Bekasi, dan SMAN 1 Cibadak. Uji Coba dilakukan melalui angket *online* yang berisi *link download* aplikasi dan *link download* angket penilaian. Uji coba dilakukan dengan cara mendownload format aplikasi, memasang aplikasi di *smartphone*, lalu mengisi angket penilaian yang telah tersedia. Lembar angket uji coba ini berisi 12 butir pertanyaan yang berisi aspek penilaian aplikasi dan aspek penilaian *mind map*. Aspek penilaian aplikasi terdiri dari penilaian kelayakan aplikasi dan kelayakan *mind map*. Data hasil uji coba pada peserta didik diberikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba pada Peserta Didik

No.	Aspek Penilaian	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	Kelayakan Aplikasi	79.00%	Sangat Baik
2	Kelayakan Mind Map	79.80%	Sangat Baik
	Rata-rata	79.40%	Sangat Baik

Produk Aplikasi Mind Map Materi Fisika SMA

Tampilan Aplikasi Mind Map Materi Fisika SMA pada *Google Play Store* diberikan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi Mind Map Materi Fisika SMA pada *Google Play Store*

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Esmar Budi, Ibu Dr. Hj. Etty Jaskarti, Bapak Handjoko Permana, M.Si., dan Bapak Koko Bachrudin, M.MSI yang telah bersedia menjadi validator ahli materi dan ahli media dalam penelitian pengembangan ini.

REFERENSI

1. Usep Ibrahim, *Media Pembelajaran*. IKIP Malang: Depdikbud (1998)
2. Dendy Triadi, *Bedah Tuntas Fitur Android*. Yogyakarta: Great.publisher (2013)
3. Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama (2008)
4. Anthony V D'Antoni, *Does the mind map learning strategy facilitate information retrieval and critical thinking in medical students?*. BMC Medical Education (2010)