



## Pengembangan *Smart Physics Media* Berbasis *Android* pada Materi Medan Magnet untuk Siswa SMA/MA

Received  
27 Maret 2019

Revised  
18 April 2019

Accepted for Publication  
25 Mei 2019

Published  
31 Mei 2019

Mustika Gading Pertiwi\*, Sulur, Nugroho Adi Pramono

Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5, Sumbersari, Lowokwaru, Malang, 65145, Indonesia.

\*E-mail: [gadingmustika9@gmail.com](mailto:gadingmustika9@gmail.com)



### Abstract

*Writing aims to produce the application "SPM" and find out the feasibility of the product. The research method uses ADDIE design (Anylysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), but it reaches the implementation stage. The data analysis technique is caatitative in the form of comments and quantitative in the form of a validation mean The average validation result is 3.42. so it was concluded that the research produced SPM application products and was suitable for independent learning.*

**Keywords:** *Electronic Media, Magnetic Fields, SPM Applications*

### Abstrak

Penulisan bertujuan menghasilkan aplikasi "SPM" dan mengetahui kelayakan produk. Metode penelitian menggunakan desain ADDIE (*Anylysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), namun sampai tahap *implementation*. Teknik analisis data yaitu kualitatif berupa komentar dan kuantitatif berupa nilai rerata validasi. Rerata hasil validasi yaitu 3,42. jadi disimpulkan bahwa penelitian menghasilkan produk aplikasi SPM dan layak digunakan untuk pembelajaran mandiri.

**Kata Kunci:** *Media Elektronik, Medan Magnet, Aplikasi SPM*

### 1. Pendahuluan

Pendidikan adalah pembelajaran yang tersusun dari pengetahuan, sikap, dan keterampilan melalui proses belajar, berlatih, atau meneliti suatu hal [1]. Pendidikan berjalan dengan baik karena adanya kurikulum. Adanya kurikulum K13 diharapkan mampu memberikan pengembangan sikap, spiritual, sosial, kreativitas melalui kemampuan secara intelektual dan psikomotorik, sehingga dalam hal ini sekolah diharapkan mampu memberikan fasilitas pengalaman belajar yang berkesan bagi siswa [2]. Pengalaman belajar dapat diperoleh melalui proses pembelajaran. Perubahan tingkah laku siswa dapat terjadi karena proses pembelajaran [3]. Perubahan tingkah laku dapat terjadi karena faktor internal yaitu berasal dari kondisi fisik maupun mental dari siswa sendiri, sedangkan faktor eksternal mempengaruhi belajar siswa yaitu bisa berupa faktor lingkungan sekolah. Namun pada pelaksanaan pembelajaran disekolah tentu siswa memiliki beberapa kesulitan-kesulitan yang dihadapi. Salah satu penyebab sulitnya siswa belajar yaitu karena faktor fasilitas, misalnya buku-buku dan media yang digunakan kurang mendukung proses belajar, atau bisa dari kurang jelasnya guru dalam menjelaskan, kualitas guru dalam mengajar yang kurang baik [4]. Hal tersebut bisa berpengaruh terhadap pencapaian atau hasil belajar siswa khususnya materi Fisika.

Hasil belajar siswa berdasarkan pencapaian nilai ujian nasional pada tahun 2019 menurut Pupendik.Kemdikbud yaitu memiliki nilai rerata 45,79 dan presentase siswa yang menjawab benar materi medan magnet yaitu 48,06 % [5]. Selain itu pada penelitian lain nilai rata-rata XII MIA SMA Negeri 2 Pontianak yaitu 53,26 % dan ketuntasan 36,8 %.

Salah satu cara mengatasi kendala dalam mempelajari medan magnet adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran elektronik berbasis android. Penggunaan media sebagai bahan pelajaran atau sumber belajar membuat proses pembelajaran menjadi mudah [6]. Oleh karena itu media pembelajaran elektronik berperan dalam meningkatkan kualitas proses belajar siswa, mengingat cara belajar siswa yang kebanyakan belum memanfaatkan teknologi dan bahan ajar guru yang belum menggunakan campuran teknologi sebagai perantara penyampaian materi. Berdasarkan hasil wawancara beberapa siswa di kota Malang, diperoleh hasil bahwa sumber belajar yang digunakan berupa buku paket, LKS, serta *Microsoft PowerPoint* yang dijadikan guru sebagai media pengajaran untuk menjelaskan materi pelajaran. Hal ini membuat siswa terkesan bosan. Pembelajaran Fisika masih menggunakan buku cetak [7].

Berlandasan hal ini yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran dalam bentuk aplikasi bernama SPM yang mengandung komponen materi medan magnet, audio penghafal, contoh soal, tugas mandiri, dan quiz yang diakses secara online. Pengalaman belajar sambil bermain dapat menghasilkan struktur kognitif yang baik [8]. Struktur produk yang dikembangkan berlandasan pada kurikulum K13. Produk akan dituangkan dalam bentuk aplikasi *android* pada *smartphone*. Penggunaan *smartphone* pada proses pembelajaran dapat digunakan dimana pun dan kapan pun, serta penggunaannya dapat dilakukan secara mandiri [9].

Aplikasi dibuat berdasarkan penelitian terdahulu yang berbasis android, antara lain ada penelitian oleh Matsun, dkk. (2018) dengan judul penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Listrik Magnet Berbasis Android di Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak.” [10]. Aplikasi yang dihasilkan yaitu memiliki fitur tes yang diakses secara online, animasi, dan materi. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan kevalidan yang sangat baik. Namun dalam pembuatannya aplikasi tersebut tidak menyajikan video pembelajaran dan audio penghafal, sehingga perlu adanya pengembangan agar proses belajar yang dilakukan semakin baik.

Produk “SPM” merupakan singkatan dari *Smart Physics Media*. Adanya aplikasi SPM membantu siswa melakukan pembelajaran mandiri dan dapat mengatasi kesulitan belajar yang telah dialami di sekolah, sehingga siswa belajar untuk memahami materi medan magnet yang belum dipahami di sekolah. Oleh karena itu dikembangkan bahan ajar Fisika secara mandiri dengan pengembangan media yang berjudul “*Pengembangan Smart Physics Media Berbasis Android pada Materi Medan Magnet untuk Siswa SMA/MA*” yang bertujuan untuk menghasilkan produk aplikasi SPM berbasis android dan mengetahui tingkat kelayakan produk aplikasi “SPM” berbasis android pada materi medan magnet pada siswa SMA/MA kelas XII

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan media ajar yaitu desain ADDIE. Disain ADDIE meliputi Anylisis, Desaign, Development, Implementation, Evaluation. Penelitian ini hanya sampai tahap implementation saja. Pada tahap analysis melakukan analisis kinerja dan analisis kebutuhan Tahap desaign dilakukan penyusunan unsur apa saja yang akan dituangkan pada produk, kemudian lanjut ke tahap Development, yaitu tahap merealisasikan produk. Tahap selanjutnya yaitu implementasi yang dilakukan dengan uji coba keterbacaan aplikasi SPM pada siswa kelas XII SMA/MA.

Metode penelitian dilakukan analisis data yang menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif memuat nilai rata-rata dari penyebaran angket validator. Nilai yang diperoleh akan dirata-rata, kemudian data berupa skala likert. Data kualitatif diperoleh dari perolehan komentar dan saran dari penyebaran instrumen validasi konten dan konstruk. Hal ini bertujuan sebagai pertimbangan untuk dilakukannya revisi atau tidak. Rumus perhitungan untuk analisis data kuantitatif yaitu

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

- $\bar{x}$  = Nilai rata-rata  
 $\sum x$  = Jumlah skor jawaban penilaian  
 $n$  = jumlah responden [11]

Sedangkan kriteria kelayakan media akan beracuan pada Tabel 1

**Tabel 1.** Kriteria Kelayakan Media

Nilai Rata-Rata	Kriteria
3,26 – 4,00	Sangat Valid/Baik
2,51 - 3,25	Cukup Valid/Baik
1,76 – 2,50	Kurang Valid/Baik
1,00 – 1,75	Tidak Valid/Baik

(Sumber : Sudjana, 2011)[11]

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Tabel

Data kuantitatif uji kelayakan produk oleh validator memperoleh hasil sangat valid seeperti ditunjukkan oleh Tabel 2. Sedangkan data hasil uji keterbacaan aplikasi SPM oleh siswa, memperoleh presentase sesuai Tabel 3.

**Tabel 2.** Hasil Rekapitulasi kelayakan produk aplikasi SPM

No	Aspek	Rata-Rata	Kriteria
1	Konten	3,39	Sangat Valid
2	Konstruk	3,45	Sangat Valid
3	Berbasis Android	3,67	Sangat Valid
4	Smart Pyhsics Media	3,33	Sangat Valid
<b>Keseluruhan Produk</b>		<b>3,42</b>	<b>Sangat Valid</b>

**Tabel 3.** Rakapitulasi hasil uji coba keterbacaan oleh siswa

Pertanyaan	Rata-Rata
Kemudahan penginstallan aplikasi SPM	95 %
Proses membuka aplikas SPM	100 %
Kemudahan penggunaan petunjuk penggunaan media	90 %
Kemudahan pengaksesan setiap menu	100 %
Kemudahan penggunaan video pembelajaran	90 %
Kemudahan penggunaan audio penghafal	90 %
Kemudahan penggunaan quiz	95 %
Kemudahan pengoprasian tombol navigasi	100 %
<b>Rata-Rata Total</b>	<b>95 %</b>

Nilai rata-rata konten dikategorikan sangat valid. Pada aspek konten terdiri dari aspek kesesuaian materi dengan kurikulum, kesesuaian kedalaman materi dengan perkembangan peserta didik, keakuratan konsep, dan audio penghafal. Pada aspek konten memiliki kategori sangat valid, dikarenakan pembuatan aplikasi SPM mengacu pada kriteria pembuatan media elektronik dalam pembelajaran. Terdapat beberapa kriteria untuk membuat media elektronik yang baik, yaitu (1) media elektronik mengandung konten yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. (2) metode yang digunakan yaitu instruksional, yaitu dengan menyajikan contoh soal dan latihan soal. (3) media elektronik dalam pembelajaran harus membangun pemahaman dan kemampuan yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran. (4) media elektronik mengandung beberapa elemen yang mendukung proses pembelajaran, seperti gambar untuk mendukung penyampaian materi pembelajaran, video untuk menyampaikan materi pembelajaran, dll [12].

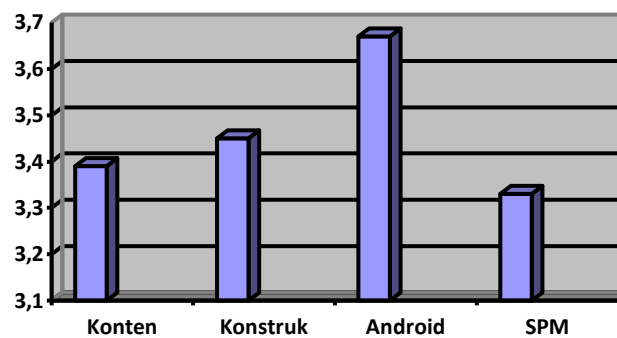
Pada aspek konstruk terdiri dari beberapa aspek yaitu pembahasan, layout, *smart physics media*, dan android. Semua aspek tersebut memiliki kategori sangat valid, dikarenakan pembuatan

aplikasi SPM sesuai dengan kriteria media elektronik berbasis android, dan prosedur yang digunakan juga sesuai dengan prosedur pembuatan media elektronik berbasis android. Kriteria media elektronik berbasis android yang baik dalam pembelajaran, yaitu (1) disain yang dimiliki menarik dan mudah dioperasikan. (2) media yang dibuat memuat kegiatan belajar yang menyenangkan. (3) materi yang disajikan, dapat dipelajari dengan baik. Materi yang ada pada aplikasi dibuat berdasarkan kompetensi dasar pada kurikulum K13 (Iqbal, dkk., 2016). Selain itu, pembuatan aplikasi SPM mengikuti prosedur untuk mengembangkan media berbasis android, yaitu (1) melakukan analisis terhadap topik materi yang akan dikembangkan dalam android. (2) melakukan pengembangan topik materi yang telah dianalisis dengan mengubah ke bentuk tahapan alur pembelajaran. (3) membuat *story board* untuk memetakan penjelasan dari uraian materi yang telah dipilih [13].

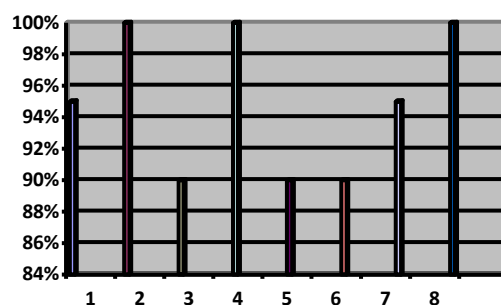
Berdasarkan semua aspek yang dipaparkan, keseluruhan aplikasi SPM masuk dalam kategori sangat valid. hasil kevalidan aplikasi SPM yang sangat valid diperoleh karena pembuatan aplikasi SPM merujuk pada penelitian terdahulu. yang dilakukan oleh Matsun, dkk (2018) dengan menambahkan komponen video pembelajaran dan audio penghafal pada aplikasi. Pada penelitian sebelumnya hanya memuat animasi, teks, dan tes online. Berdasarkan hasil validasi yang memperoleh kevalidan media yang sangat valid, tentu aplikasi SPM memiliki beberapa keunggulan dan kekurangan. Kelebihan aplikasi SPM antara lain (1) bersifat menarik (2) bersifat realistis (3) bersifat eksplansif (4) penggunaannya bersifat fleksibel (5) memiliki fungsi ganda dalam pembelajaran di rumah maupun di sekolah. Selain itu aplikasi SPM juga memiliki kelemahan di bagian pengaksesan yang hanya bisa diakses melalui *smartphone* android, kemudian hanya membahas materi medan magnet saja, pengaksesannya lebih banyak dilakukan secara *online*.

### 3.2 Gambar

Berikut merupakan gambar dari hasil rekapitulasi kelayakan produk aplikasi SPM



Gambar 1. Bagan kelayakan hasil rekapitulasi kelayakan produk aplikasi SPM



Gambar 2. Hasil rekapitulasi uji coba keterbacaan oleh siswa

Keterangan gambar :

- 1 = Proses penginstalan SPM dapat dilakukan dengan mudah
- 2 = Proses membuka aplikasi SPM dapat dilakukan dengan mudah
- 3 = Petunjuk penggunaan aplikasi SPM dapat diakses dengan mudah
- 4 = Setiap menu yang tersaji pada aplikasi SPM dapat diakses dengan mudah
- 5 = Video pembelajaran yang disajikan pada aplikasi SPM dapat ditemukan dan diputar dengan mudah
- 6 = Audio penghafal pada aplikasi SPM dapat diputar dengan mudah
- 7 = Quiz dapat ditemukan dan digunakan dengan mudah
- 8 = Tombol navigasi pada aplikasi SPM dapat ditemukan dan digunakan dengan mudah

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian dan pengembangan telah menghasilkan media elektronik untuk pembelajaran mandiri dalam bentuk aplikasi yang bernama SPM. Aplikasi SPM merupakan produk berbasis android berupa media pembelajaran yang memuat segala macam informasi dalam bentuk materi pembelajaran, video pembelajaran, audio penghafal, contoh soal, tugas mandiri, dan quiz yang berfungsi untuk membantu siswa dalam melakukan pembelajaran mandiri. Aplikasi SPM menyajikan topik pembahasan materi medan magnet.

Tingkat kelayakan produk dikategorikan dalam kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata 3,42, sehingga layak untuk digunakan untuk belajar secara mandiri. Hasil dari uji keterbacaan siswa, secara keseluruhan, produk berupa aplikasi SPM dapat dikatakan sangat baik dalam hal pengoprasian aplikasi SPM. Berdasarkan hasil validasi yang ada, maka dikatakan bahwa aplikasi SPM berbasis android yang membahas materi medan magnet dapat dijadikan sebagai sumber belajar siswa, sehingga siswa bisa belajar mandiri. Penelitian selanjutnya diharapkan mampu memberikan inovasi dalam pembelajaran yang lebih baik lagi dengan bias menerapkan aplikasi yang dikembangkan di sekolah, sehingga tidak hanya dapat digunakan di rumah, akan tetapi mampu memberikan dorongan lebih bagi pembelajaran di sekolah.

#### Daftar Rujukan

- [1] Fauziah, dkk. 2017. "Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Poris Gaga 05 Kota Tangerang." *Jurnal JPSD* vol. 4, no 1, pp: 2614–0136, 2017
- [2] Rahayu. 2016. "Pengaruh Perubahan Kurikulum 2013 Terhadap Perkembangan Peserta Didik." *Jurnal Logika* vol.18,no.3,pp: 22–42.
- [3] Sunhaji. 2014. "Konsep Manajemen Kelas Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran." *Jurnal Kependidikan*, vol.2, no.2, pp: 30–46.
- [4] Samudra, dkk. 2014. "Permasalahan-Permasalahan Yang Dihadapi Siswa SMA Di Kota Singaraja Dalam Mempelajari Fisika." *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, vol.4, no.1, pp: 1–7.
- [5] Puspendik.Kemdikbud
- [6] Dewi, dkk. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook Bahasa Indonesia Kelas Iii Sekolah Dasar." *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, vol.9, no.1, pp: 19–25.
- [7] Kuswandari, Dkk. 2013. "Pengembangan Bahan Ajar Fisika SMA Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Pengukuran Besaran Fisika." *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol.1, no.2, pp: 41.
- [8] Maulida & Rosidana. 2016. "Keterampilan Guru Ipa Dalam Pembuatan Alat Peraga Sederhana." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol.1, no.2, pp: 76–79.
- [9] Taufiq, Dkk. 2017. "The Development of Science Mobile Learning Conservation Vision Based on Android App Inventor 2." *Unnes Science Education Journal*. vol.6, no.1, pp: 1472–79.
- [10] Matsun, dkk. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Listrik Magnet Berbasis Android Di Program Studi Pendidikan." *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. vol. 9, no. 1, pp: 99–107.
- [11] Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil belajar mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

- [12] Chandrawati. 2010. "Pemanfaatan E-Learning Dalam Pembelajaran." *Jurnal Cakrawala Kependidikan*. vol.8, no 2, pp: 172–81.
- [13] Deni Darmawan. 2014. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya