

Pengembangan Model Diskusi Berbasis Whatsapp Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mata Kuliah Fisika Statistik

Tugiyo Aminoto¹, Rahma Dani²

^{1,2} Prodi Pendidikan Fisika Universitas Jambi, Indonesia

Email: tugiyo@unja.ac.id, radanicev@yahoo.com

Info Artikel

Abstrak:

Terbatasnya waktu dan rendahnya partisipasi mahasiswa dalam kegiatan berdiskusi di kelas menyebabkan tidak optimalnya proses perkuliahan khususnya mata kuliah fisika statistik. Di lain pihak, banyaknya dosen dan mahasiswa yang menggunakan medsos Whatsapp, media yang memungkinkan sharing informasi secara online, mudah, cepat dan murah, menjadi solusi alternatif bagi tidak optimalnya proses pembelajaran di kelas selama ini. Jadi perlu dilakukan penelitian yang menghasilkan sebuah model integrasi teknologi berbasis medsos pada kegiatan diskusi di luar kelas. Jenis penelitian yang dilakukan berbentuk penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan *Four-D* yang meliputi 4 tahapan: definisi (*Define*), desain (*design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Dissemination*). Luaran yang dihasilkan adalah model integrasi whatsapp dalam perkuliahan dalam bentuk diskusi online di luar kelas yang dapat dijadikan acuan bagi para pendidik yang akan memanfaatkan Whatsapp dalam pembelajaran baik di sekolah maupun perguruan tinggi.

Alamat Korespondensi:

Email: tugiyo@unja.ac.id

Kata kunci : whatsapp, diskusi online, model integrasi

Abstract :

The limited time and low participation of students in discussion activities in the classroom causes the process of lecturing is not optimal, especially in the subjects of statistical physics. On the other hand, the number of lecturers and students who use social media Whatsapp, media that allows sharing of information online, easy, fast and cheap, is an alternative solution for the not optimal learning process in the classroom. Therefore, it is necessary to do research that produces a social media-based technology integration model for discussion activities outside the classroom. This research takes the form of research and development which refers to the *Four-D* model and includes 4 stages: define, design, development, and dissemination. The output product is a whatsapp-based online discussion models that can be used as a reference for educators who will utilize whatsapp social media in learning both in school and college.

Keywords: whatsapp, online discussion, integration model

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan media sosial yang sangat pesat telah mempengaruhi setiap sisi kehidupan termasuk proses pembelajaran di sekolah dan perguruan tinggi. Hal ini berdampak pada perubahan paradigma terkait dengan ketergantungan terhadap guru dan peran guru dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran tidak lagi sepenuhnya bergantung kepada guru/dosen tetapi lebih banyak terpusat kepada siswa/mahasiswa (*student-centered learning*). Dalam era ini guru/dosen tidak lagi dijadikan satu-satunya sumber oleh mahasiswa sebagai rujukan semua informasi dan pengetahuan tetapi dosen adalah hanya sebagai fasilitator atau konsultan. Paradigma baru lainnya terkait dengan proses pembelajaran adalah bahwa kini proses pembelajaran tidak hanya dan harus menggunakan pertemuan tatap muka langsung di kelas tetapi dapat dilakukan secara maya (*online*) akibat kehadiran teknologi internet. Telah banyak dijumpai usaha memanfaatkan TIK dan medsos dalam pembelajaran diantaranya yang berbasis web (*Moodle, Edmodo, Schoology*) dan yang berbasis smart phone. Dinyatakan bahwa penggunaan media sosial terus meningkat dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi (Johnson et al, 2014).

Pengguna medsos di Indonesia saat ini kebanyakan menyukai aplikasi Whatsapp khususnya kategori remaja dan mahasiswa (Khusaini dkk, 2017). Hal ini disebabkan karena *WhatsApp Messenger* merupakan aplikasi teknologi informasi yang memiliki banyak manfaat dan sangat mudah sebagai alat komunikasi. Dalam *WhatsApp Messenger* terdapat fitur *Group Chatting* yang sangat mudah digunakan untuk membentuk forum diskusi secara online (dimana saja dan kapan saja). Keberadaan *WhatsApp Messenger* tidak terlepas dari generasi digital yang selalu menginginkan adanya pemutakhiran terhadap berbagai teknologi berbasis internet. Data empiris terkini menunjukkan bahwa generasi era medsos memiliki ketertarikan belajar secara kolaboratif, bersifat pasif terhadap metode pembelajaran ceramah, menginginkan informasi yang dapat mereka terima secara mudah dan individual, dan senantiasa menginginkan berbagai macam materi pembelajaran yang dapat diakses dengan mudah melalui piranti teknologi (Saleem, 2014). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa adopsi

aplikasi whatsapp dapat diterima oleh mahasiswa karena dirasa bermanfaat untuk meningkatkan kualitas komunikasi dan pembelajaran antara dosen dan mahasiswa (Tikno, 2017).

Potensi aplikasi whatsapp yang menarik ini belum banyak dimanfaatkan untuk mendorong agar proses diskusi dapat berlangsung lebih aktif dan interaktif baik diskusi antar dosen-mahasiswa dan antar sesama mahasiswa. Seringkali dalam perkuliahan di kelas proses diskusi tidak dapat berjalan optimal karena beberapa faktor. Penyebab pertama, terbatasnya waktu tatap muka mengakibatkan proses diskusi dikejar waktu dan dibatasi waktu sehingga tidak semua anggota diskusi dapat berpartisipasi baik dalam hal menyampaikan ide ataupun bertanya. Kedua, tiap mahasiswa membutuhkan waktu berfikir yang tidak sama termasuk dalam hal membaca, mencari atau informasi dari buku dan lainnya sebagai bahan bagi mereka untuk berargumentasi dan memahami permasalahan. Ketiga, faktor minat dan motivasi mahasiswa agar aktif dalam kegiatan diskusi perlu ditingkatkan dengan mengadopsi teknologi terkini. Hal ini sejalan dengan pendapat dan penelitian para ahli bahwa menyatakan bahwa para dosen saat ini perlu untuk menggunakan teknologi yang variatif dalam proses pembelajarannya karena para mahasiswa makin akrab dengan teknologi terkini. Pengajar dianjurkan untuk melakukan transformasi dari cara pembelajaran tradisional menjadi pembelajaran yang mengadopsi teknologi. Hal ini untuk memastikan agar para pelajar khususnya mahasiswa tetap tertarik dan mengikuti dengan baik proses pembelajaran yang dilakukan (Bansal dan Joshi, 2014). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa mahasiswa perguruan tinggi banyak yang memanfaatkan media sosial sebagai sarana komunikasi dengan dosen dan teman sekelas untuk mendapatkan informasi yang terkait dengan akademik (Madge et al, 2009).

Mata kuliah fisika statistik termasuk mata kuliah yang sulit dan memerlukan banyak kegiatan diskusi karena mata kuliah ini menekankan pada kemampuan mandiri mahasiswa untuk menerapkan konsep statistik pada persoalan fisika. Pada proses kegiatan belajar dan mengajar telah banyak dilakukan usaha memperbanyak kegiatan diskusi, mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan bebas memilih judul-judul kasus yang harus didiskusikan, dibuat makalah dan

dipresentasikan. Kegiatan seperti ini membutuhkan teknologi komunikasi yang mudah, murah, nyaman dan bersifat online agar tiap anggota grup aktif berdiskusi dimana saja dan kapan saja. Berdasarkan pada kebutuhan akan teknologi tersebut maka integrasi media whatsapp pada pembelajaran menjadi pilihan yang tepat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian bagaimana mendesain dan menghasilkan model integrasi whatsapp dalam proses diskusi di luar kelas pada mata kuliah fisika statistik tersebut. Berdasarkan paparan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menghasilkan model diskusi online berbasis Whatsapp pada mata kuliah Fisika Statistik.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Proses pengembangan pembelajaran menggunakan *Whatsapp* ini mengacu pada model pengembangan *Four-D model*. Model pengembangan *4-D model* ini terdiri dari 4 tahap yaitu: tahap definisi (*Define*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*Develop*) dan tahap penyebaran (*Dissemination*). Secara teknis tahapan yang dilakukan adalah melakukan analisis terhadap kurikulum dan kebutuhan mahasiswa, mendesain model integrasi whatsapp dalam perkuliahan, melakukan validasi oleh tim ahli sedangkan tahap diseminasi tidak dilakukan dalam penelitian ini.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tahap awal penelitian mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran pada matakuliah fisika statistika serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan.

Tabel 1. Analisis materi perkuliahan

KD	Materi	Keg. diskusi
Menjelaskan pengertian, kedudukan dan aplikasi konsep fisika	Pengertian fisika statistik Kedudukan fisika	Bisa dibuat diskusi tambahan di luar kelas

statistik	statistik dalam ilmu fisika Aplikasi dari konsep fisika statistik	
Menjelaskan peristiwa yang saling bebas dan yang saling tidak bebas berikut contohnya	Peristiwa saling bebas dan tak bebas Sistem lucutan gas tekanan rendah Sistem filament pada lampu pijar	Bisa dibuat diskusi tambahan di luar kelas
Menjelaskan distribusi energi yang terjadi pada sistem N partikel	Model Distribusi energi	Bisa dibuat diskusi tambahan di luar kelas
Menentukan nilai peluang partikel memiliki energi P(E)	Peluang partikel memiliki energi P(E)	Tidak dilakukan
Menjelaskan perbedaan statistika klasik dan kuantum	Perbedaan statistika klasik dan kuantum	Bisa dibuat diskusi tambahan di luar kelas
Menjelaskan konsep distribusi laju partikel pada sistem gas	Distribusi laju Maxwell pada gas	Tidak bisa dilakukan
Menjelaskan konsep degenerasi dan kerapatan keadaan	Degenerasi dan kerapatan keadaan	Bisa dibuat diskusi tambahan di luar kelas
Menjelaskan penurunan fungsi statistik	Penurunan fungsi statistik	Tidak dilakukan

Maxwell-Boltzmann	Maxwell-Boltzmann	
Menjelaskan interpretasi statistik terhadap entropi	Interpretasi statistik terhadap entropi	Bisa dibuat diskusi tambahan di luar kelas
Menjelaskan fungsi partisi	Fungsi partisi	Tidak dilakukan
Menjelaskan penurunan fungsi Bose-Einstein	Penurunan fungsi Bose-Einstein	Tidak dilakukan
Menjelaskan aplikasi statistik Bose-Einstein	Aplikasi statistik Bose-Einstein	Bisa dibuat diskusi tambahan di luar kelas
Menjelaskan penurunan fungsi Fermi Dirac	Penurunan fungsi Fermi Dirac	Tidak dilakukan
Menjelaskan aplikasi statistik Fermi Dirac	Aplikasi statistik Fermi Dirac	Bisa dibuat diskusi tambahan di luar kelas

Tahap kedua adalah menganalisis permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa peserta matakuliah fisika statistik yaitu rendahnya partisipasi mahasiswa dalam kegiatan diskusi dan sebagian besar mahasiswa memerlukan waktu yang lebih lama untuk memahami konsep yang didiskusikan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penggunaan Whatsapp sebagai media diskusi di luar kelas menjadi solusi yang sangat potensial mengatasi masalah rendahnya partisipasi, diperlukannya diskusi lanjutan/tambahan dan diperlukannya waktu yang lebih lama bagi sebagian besar mahasiswa dalam memahami konsep-konsep dalam matakuliah fisika statistik.

Dari hasil wawancara dan angket tentang kebutuhan mahasiswa selaku peserta matakuliah fisika statistik, diperoleh bahwa mayoritas mahasiswa (75%) menyatakan setuju bila Whatsapp bisa digunakan sebagai media yang membantu dalam usaha peningkatan pemahaman konsep fisika statistik. Prosentase mahasiswa yang tertarik apabila media Whatsapp dijadikan media penunjang dalam kegiatan diskusi tambahan diluar kelas adalah 71%.

Mengenai jumlah anggota tiap grup diskusi mahasiswa yang menginginkan ukuran jumlah grup 6-8 sebanyak 18% dan untuk jumlah grup 3-5 sebanyak 82%. Jadi, mahasiswa lebih setuju jika grup diskusi via online tersebut jumlah anggotanya sedikit. Hal ini diluar dugaan karena biasanya diskusi online pesertanya banyak mengingat adanya kemudahan dalam hal tidak terbatasnya waktu dan tempat bagi peserta diskusi untuk saling berkomunikasi.

Masalah alur/format diskusi, mayoritas mahasiswa menginginkan proses diskusi yang tidak formal/santai (14%), formal (0%) dan berdasarkan kesepakatan bersama (86%). Jadi mahasiswa tertarik dengan diskusi Whatsapp yang menggunakan sintak yang sederhana.

Masalah keterlibatan dosen ditiap grup diskusi, 96% mahasiswa responden menyatakan bahwa dosen perlu digabungkan ditiap grup. Mahasiswa beralasan bahwa hal itu sangat penting karena dosen bisa menjadi motivator dan moderator yang mendorong proses diskusi berjalan maksimal.

Adapun kendala yang mungkin dihadapi oleh mahasiswa pada pelaksanaan diskusi online adalah ketidakaktifan sebagian peserta, ketidakfahaman dengan konsep dasarnya. Kendala teknis juga ada yaitu masalah sinyal jaringan internet yang kadang lemah diwilayah tinggalnya.

Pada tahap validasi oleh tim ahli diperoleh beberapa saran dan masukan. Pertama, jumlah anggota grup sebaiknya tidak besar agar para anggota tidak cenderung pasif. Jumlah anggota diskusi yang besar menyebabkan banyaknya anggota yang sudah posting mengurangi minat sebagian yang lain untuk posting. Jumlah anggota yang besar juga menyulitkan proses analisis terhadap pendapat tiap anggota. Kedua, format diskusi perlu dibuat dengan sintak yang baik, misalnya dengan menerapkan sintak model

diskusi jigsaw. Dalam model jigsaw ini ada tahapan diskusi kelompok ahli dan tahapan pindah grup. Tahapan pindah grup ini yang mungkin saja membuat proses diskusi via Whatsapp menjadi sulit dan bisa saja tidak diinginkan mahasiswa.

Berdasarkan pertimbangan dari aspirasi mahasiswa (sebagai wujud pelaksanaan pembelajaran berbasis “*student-centered learning*”) dan saran dari validator maka hasil rancangan model integrasi *Whatsapp* yang telah dikembangkan disajikan sebagai berikut:

Tabel 2. Model integrasi *Whatsapp*

Aspek	Deskripsi
Model	Diskusi online via <i>Whatsapp</i> pada matakuliah fisika statistik
Tujuan	Sebagai media penunjang dalam meningkatkan partisipasi dan pemahaman konsep pada mahasiswa peserta matakuliah fisika statistik
Pemilihan materi	Dikhususkan pada materi yang sesuai (berkaitan dengan pendalaman konsep) dan memerlukan kegiatan diskusi tambahan
Waktu diskusi	Topik diskusi dipilih dari sub pokok bahasan yang mahasiswa mengalami banyak kesulitan Di luar jam perkuliahan, disesuaikan dengan kesepakatan dengan mahasiswa
Durasi diskusi	Tahapan diskusi 1/2 jam pertama ditentukan waktu dan harinya, diskusi selanjutnya dengan prinsip kapan saja dan dimana saja
Jenis grup yang digunakan	1. Grup kelas 2. Grup diskusi kelompok
Jumlah mahasiswa tiap grup	Disesuaikan dengan keinginan mahasiswa dan saran dari Tim Ahli (3-5 mahasiswa per kelompok) terlalu banyak tidak efektif

Pemilihan anggota grup	Dipilih secara acak
Peran dalam diskusi	Dosen memberi motivasi dan mengatur jalanya diskusi Ketua kelompok bertugas membentuk grup dan membantu mengatur jalanya diskusi
Alur/sintak diskusi	Semua anggota berperan mengajukan pendapat, bertanya dan tanggapan Dibuat sederhana dan santai, jika sintaknya rumit maka dapat menurunkan motivasi mahasiwa
Aturan-aturan dalam diskusi	Diperlukan agar: 1. Posting hanya hal yang berkaitan dengan konsep yang sedang didiskusikan 2. Menghindari posting yang sama, banyak dan berulang, misal ya, baik, bagus dll
Format postingan	Teks, pdf, audio, video

Simpulan dan Saran

Simpulan

Mayoritas mahasiswa peserta matakuliah fisika statistik menyatakan tertarik jika *Whatsapp* dimanfaatkan sebagai media penunjang dalam kegiatan diskusi tambahan. Hal ini disebabkan karena media ini dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam berdiskusi online yang bersifat mudah, murah, dimana saja dan kapan saja. Meningkatnya partisipasi dalam diskusi akan meningkatkan pemahaman konsep fisika yang didiskusikan. Materi dan konsep yang didiskusikan secara online, dikhususkan pada materi yang sesuai (berkaitan dengan pendalaman konsep) yaitu yang memerlukan kegiatan diskusi tambahan di luar jam perkuliahan. Jadwal diskusi dan durasinya disesuaikan dengan kesepakatan dengan mahasiswa. Dalam diskusi online ini peran dosen memberi motivasi dan mengatur jalanya diskusi, ketua kelompok bertugas membentuk grup dan semua anggota berperan mengajukan pendapat, bertanya dan tanggapan. Agar diperoleh hasil maksimal maka perlu dibentuk 2 jenis grup

Whatsapp yaitu : 1) grup kelas yang berfungsi untuk mengarahkan dan memotivasi semua grup diskusi secara sama dan serentak, 2) grup diskusi kelompok. Jumlah mahasiswa tiap grup Whatsapp yang ideal, menurut sebagian besar mahasiswa, adalah 3-5, jumlah yang besar menyebabkan diskusi tidak lagi efektif.

Saran

Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan tahapan diseminasi sehingga dapat diketahui sejauh mana model diskusi via Whatsapp ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas perkuliahan fisika statistik. Tanggapan dan sejauh mana kesiapan para mahasiswa selaku pengguna media ini juga perlu diteliti agar diperoleh masukan yang lebih akurat untuk memperbaiki model diskusi yang telah dikembangkan.

Daftar Pustaka

- Littlejohn, A. & Pegler, C. (2007). *Preparing for blended E-learning*. New York: Routledge
- Anitah, S. (2011). *Media Pembelajaran*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press
- Anonim. (2015). Kelebihan dan Kekurangan WhatsApp. Di akses tanggal 13 Februari 2018 dari <https://masbadar.com/kelebihan-dan-kekurangan-whatsapp>.
- Bansal, T., and Joshi, D. (2014). A study of students' experiences of mobile learning, *Global Journal of Human-Social Science*, 14(4), 27-33
- Johnson, L., Becker, S. A., Estrada, V., and Freeman, A. (2014). NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition, Texas: The New Media Consortium.
- Jumiatmoko. (2016). Whatsapp Messenger Dalam Tinjauan Manfaat Dan Adab, *Wahana Akademika*, 3(1).
- Khatun, Al-Dhlan. (2017). Effectiveness of WhatsApp: A Social Media Tool for Student's Activities in Saudi Arabia, *International Journal of Technology and Educational Marketing*
- Khusaini. (2014). Optimalisasi Penggunaan WhatsApp dalam Perkuliahan Penilaian Pendidikan Fisika, UAD: JRKPF
- Madge, C., Meek, J., Wellens, J., and Hooley, T. (2009). Facebook, social integration and informal learning at university: It is more for socialising and talking to friends about work than for actually doing work, *Learning, Media and Technology*, 34(4), 141-155.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh: Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Bandung: CV. ALVABETA
- Purbo, O. W. (2002). *Buku Pintar Internet: Teknologi E-Learning Berbasis PHP dan MySQL*, Antonius Aditya Hartanto, Published.
- Riduwan. (2009). *Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian Untuk Administrasi dan Manajemen*. Bandung.
- Saleem, BIA. (2014). Effect of WhatsApp Electronic Dialogue Journaling on improving Writing Vocabulary Word Choice and Voice of EFL, Undergraduate Saudi Student, *Proceedings 21st Century Academic Forum Conference at Harvard*, Boston, ISSN : 2330-1236
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Thiagarajan, S. Semmel, D.S & Semmel, MI. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University.
- Tikno. 2017. Analisis Penerimaan Grup WhatsApp Sebagai Sarana Komunikasi dan Pembelajaran dari Perspektif Mahasiswa, *Jurnal Sistem Informasi Indonesia (JSII)*, 2(1).