
ANALISIS PERAN GAME MMO DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA: STUDI KASUS MATA PELAJARAN INFORMATIKA DI SMA BPI 2 BANDUNG

Reza Putra Ramadhan¹, Suprih Widodo²

Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

E-mail : rezaputra.ramadhan12@upi.edu, supri@upi.edu

Abstrak

Mata pelajaran Informatika di SMA BPI 2 Bandung menghadapi tantangan dalam mengembangkan keterampilan computational thinking (CT) siswa, terutama terkait dengan pemahaman coding. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran game berbasis Multiplayer Online (MMO) dalam pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan CT siswa. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan pre-test dan post-test tanpa kelompok kontrol. Data dikumpulkan menggunakan instrumen pre-test dan post-test, yang dianalisis dengan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan signifikan dalam kemampuan siswa. Dalam penelitian ini, Minecraft Education digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan game MMO secara signifikan meningkatkan keterampilan computational thinking siswa, dengan rata-rata nilai post-test yang lebih tinggi (82,35) dibandingkan pre-test (65,75). Selain itu, pembelajaran berbasis proyek menggunakan Minecraft Education juga meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi game edukasi dalam pembelajaran dapat mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 siswa, khususnya dalam mengatasi tantangan pembelajaran coding dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta kreatif. Rekomendasi bagi pendidik adalah untuk mempertimbangkan penggunaan game berbasis MMO dalam pembelajaran Informatika untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan.

Kata Kunci: Computational Thinking, Game MMO, Pembelajaran Berbasis Proyek, Minecraft Education, Informatika

Abstract

Informatics subjects at SMA BPI 2 Bandung face challenges in developing students' computational thinking (CT) skills, especially related to coding comprehension. This study aims to analyze the role of Multiplayer Online (MMO)-based games in project-based learning to improve students' CT skills. This study uses a quantitative method with a pre-test and post-test approach without a control group. Data were collected using pre-test and post-test instruments, which were analyzed using the Wilcoxon test to determine significant differences in students' abilities. In this study, Minecraft Education was used as a learning medium. The results showed that the use of MMO games significantly improved students' computational thinking skills, with a higher average post-test score (82.35) than the pre-test (65.75). In addition, project-based learning using Minecraft Education also increased students' learning motivation and engagement in the learning process. The implications of this study indicate that the integration of educational games in learning can support the development of students' 21st-century skills, especially in overcoming coding learning challenges and improving critical and creative thinking skills. The recommendation for educators is to consider the use of MMO-based games in Informatics learning to achieve more effective and enjoyable learning goals.

Keywords: Computational Thinking, MMO Games, Project Based Learning, Minecraft Education, Informatics

PENDAHULUAN

Pendidikan di era digital saat ini menghadapi tantangan besar untuk menyiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan dan esensial untuk menghadapi tuntutan dunia kerja abad ke-21. Salah satu keterampilan yang semakin diakui sebagai kompetensi utama adalah computational thinking (CT), yang meliputi kemampuan dalam memecahkan masalah secara sistematis dengan pendekatan komputasional (Wing, 2006). Grover & Pea, (2013) menyatakan bahwa integrasi CT dalam kurikulum K-12 perlu dilakukan untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi teknologi yang terus berkembang. Dalam konteks Indonesia, Kemendikbud (2020) melalui Rencana Strategis Pendidikan 2020-2024 menekankan pentingnya peningkatan kualitas pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dan pendekatan inovatif. Salah satu metode yang mulai mendapat perhatian adalah penggunaan game berbasis pendidikan, yang dapat merangsang keterampilan kognitif siswa dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran (Plass et al., 2015).

Namun, meskipun terdapat potensi besar dalam penerapan game berbasis edukasi, masalah utama yang dihadapi oleh banyak sekolah adalah kurangnya sumber daya dan pemahaman yang memadai mengenai cara integrasi teknologi dalam pembelajaran yang efektif. Hal ini juga berlaku di SMA BPI 2 Bandung, di mana mata pelajaran Informatika menghadapi kesulitan dalam mengembangkan keterampilan CT siswa, terutama terkait dengan pemahaman coding yang kompleks. Dalam hal ini, game berbasis Multiplayer Online (MMO) seperti Minecraft Education dapat menawarkan solusi inovatif untuk memperkenalkan konsep-konsep tersebut secara interaktif dan menyenangkan (Shute & Asbell-Clarke, 2017). Sejalan dengan hal ini, ISTE (2015) mengungkapkan bahwa pengajaran CT dapat diperkuat melalui pemanfaatan teknologi dan platform game untuk menstimulasi siswa berpikir lebih kritis dan kreatif.

Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan game MMO dalam pembelajaran berbasis proyek pada mata pelajaran Informatika di SMA BPI 2 Bandung. Permasalahan yang ingin diangkat adalah bagaimana penggunaan Minecraft Education dapat meningkatkan keterampilan computational thinking siswa dan bagaimana game ini dapat memotivasi mereka untuk lebih terlibat dalam pembelajaran. Dengan pendekatan berbasis proyek, siswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan problem solving dan kolaborasi dalam konteks yang lebih nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Sebagaimana disebutkan oleh Shute dan Asbell-Clarke (2017), pembelajaran berbasis game dapat mempercepat perkembangan keterampilan CT siswa dengan cara yang lebih menarik dan kontekstual. Oleh karena itu, urgensi penelitian ini sangat besar, terutama dalam memanfaatkan game sebagai alat bantu untuk mengatasi masalah rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran informatika.

Tinjauan pustaka menunjukkan bahwa game berbasis pendidikan seperti Minecraft Education memiliki potensi untuk mengembangkan keterampilan computational thinking (Wing, 2006). Selain itu, penelitian sebelumnya oleh Grover dan Pea (2013) serta Shute dan Asbell-Clarke (2017) membuktikan bahwa game edukasi dapat meningkatkan keterampilan

problem solving dan kreativitas siswa. Di sisi lain, implementasi game dalam pembelajaran di Indonesia masih terbatas, sehingga penelitian ini berupaya untuk menambah pengetahuan tentang dampak game berbasis MMO terhadap pembelajaran informatika, khususnya dalam meningkatkan computational thinking siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan Minecraft Education dalam pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan computational thinking siswa di SMA BPI 2 Bandung. Tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi pengalaman siswa dalam mengikuti pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan game MMO, serta untuk memberikan rekomendasi kepada pendidik mengenai bagaimana memanfaatkan game edukasi untuk pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif. Pembaharuan dari penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan berbasis proyek dengan menggunakan Minecraft Education di tingkat SMA, yang masih jarang dilakukan di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan metode pembelajaran informatika yang lebih relevan dengan kebutuhan siswa di dunia yang semakin digital.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimental dengan pendekatan pre-test dan post-test tanpa kelompok kontrol. Desain quasi eksperimental dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengukur pengaruh intervensi pada kelompok yang ada tanpa harus membandingkan dengan kelompok kontrol (Grover & Pea, 2013). Tujuan desain ini adalah untuk mengukur pengaruh penggunaan game MMO, dalam hal ini *Minecraft Education*, terhadap kemampuan computational thinking siswa dalam konteks pembelajaran berbasis proyek. Proses penelitian dirancang dalam beberapa tahapan:

1. **Pre-test:** Mengukur kemampuan awal siswa sebelum intervensi dilakukan.
2. **Intervensi:** Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan *Minecraft Education* sebagai media pembelajaran utama selama dua minggu.
3. **Post-test:** Mengukur perubahan kemampuan computational thinking siswa setelah mengikuti intervensi.

Penggunaan metode kuasi-eksperimental ini dipilih karena memungkinkan pengukuran efek intervensi dalam situasi pembelajaran nyata, meskipun tidak ada kelompok kontrol untuk perbandingan.

Instrumen Penelitian

1. **Pre-test dan Post-test:** Dilakukan untuk menilai kemampuan computational thinking siswa sebelum dan setelah intervensi.
2. **Uji Wilcoxon:** Digunakan untuk menganalisis data hasil pre-test dan post-test.

Alat dan Media

Minecraft Education dipilih sebagai game MMO yang digunakan dalam penelitian ini. Game ini menawarkan fitur yang mendukung pembelajaran kolaboratif, pemecahan masalah, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Prosedur Penelitian

1. **Tahap Persiapan:** Menyusun rencana pembelajaran berbasis proyek menggunakan Minecraft Education, Menyiapkan instrumen pre-test dan post-test.
2. **Tahap Pelaksanaan:** Memberikan pre-test kepada siswa untuk mengukur kemampuan awal, Melaksanakan pembelajaran berbasis proyek dengan integrasi Minecraft Education selama 2 minggu, Melakukan post-test untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa.
3. **Tahap Analisis:** Menganalisis data pre-test dan post-test menggunakan uji Wilcoxon Matched Pairs.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

P3DW Kota Cirebon berkedudukan sebagai salah satu UPTD di lingkungan Bapenda Provinsi Jawa Barat. P3DW Kota Cirebon merupakan salah satu dari 34 P3DW di lingkungan Bapenda Provinsi Jawa Barat. Wilayah kerja P3DW Kota Cirebon meliputi 5 kecamatan di Kota Cirebon ditambah 4 kecamatan di Kabupaten Cirebon yang masuk ke dalam wilayah hukum Polres Cirebon Kota yaitu Kecamatan Kedawung, Gunung Jati, Kapetakan, dan Mundu.

Tugas pokok dan fungsi P3DW ditetapkan dalam Peraturan Gubernur Jawa Barat Nomor 88 Tahun 2017 tentang Tugas Pokok, Fungsi, Rincian Tugas Unit, dan tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) di Lingkungan Badan Pendapatan Daerah Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Menurut Peraturan Gubernur Jawa Barat tersebut, tugas pokok P3DW yaitu melaksanakan kegiatan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang tertentu di bidang Pengelolaan Pendapatan Daerah meliputi pendataan dan penetapan, penerimaan, dan penagihan.

Dalam menyelenggarakan tugas pokoknya tersebut, P3DW mempunyai fungsi :

1. Penyelenggaraan pengkajian bahan kebijakan teknis Pengelolaan Pendapatan Daerah.
2. Penyelenggaraan Pengelolaan Pendapatan Daerah meliputi pendataan dan penetapan, penerimaan, dan penagihan.
3. Penyelenggaraan evaluasi dan pelaporan UPTD Pusat Pengelolaan Pendapatan Daerah.
4. Penyelenggaraan fungsi lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

Susunan organisasi P3DW Kota Cirebon terdiri dari Kepala P3DW, Kepala Sub Bagian Tata Usaha, Ketua Tim Pendataan dan Penetapan, Ketua Tim Penerimaan dan Penagihan, Pengelola Laporan Data Penerimaan (Bendahara Penerimaan Pembantu), Pengelola Data dan Potensi Pajak, Pengolah Data Penagih Pajak, Pengelola Keuangan, Pengadministrasi Sarana dan Prasarana, serta Pengolah Data Pemeriksa Pajak. P3DW Kota Cirebon memiliki 5 SOP (Standard Operating Procedure) yaitu SOP Pendataan dan Penetapan PKB/BBNKB, SOP Mutasi Keluar, SOP Pelayanan Pengesahan Pajak, SOP Penerimaan dan Pembayaran PKB/BBNKB, SOP Proses Proteksi KBM.

P3DW Kota Cirebon berkantor di Jln. Pemuda No. 44 Kota Cirebon yang sekaligus menjadi Kantor SAMSAT Induk. Di samping itu, P3DW Kota Cirebon juga mempunyai

prasarana berupa SAMSAT Outlet di CSB Mall dan mess pegawai di Jln. Kapten Samadikun No. 18 Kota Cirebon. Prasarana lainnya yaitu lahan parkir, loket pelayanan, dan SAMSAT Masuk Desa di Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon. Sedangkan sarana yang dimiliki yaitu mobil SAMSAT Keliling, komputer, printer, kendaraan dinas roda dua dan roda empat, serta mobil SAMSAT Keliling.

Berdasarkan penelitian, kompetensi pegawai pada P3DW Kota Cirebon belum optimal sebagaimana terlihat dari belum optimalnya keterampilan pegawai dalam menghitung dan menetapkan PKB dan BBNKB, serta dalam menyelenggarakan tugas-tugas ketatausahaan seperti pendataan, pengarsipan, pelaporan, dan sebagainya. Demikian juga *soft skill* berupa kemampuan berkomunikasi berupa sosialisasi kepada masyarakat serta kemampuan bekerja sama dengan instansi lain dalam rangka menggali potensi PKB dari KTMDU (Kendaraan Tidak Melakukan Daftar Ulang).

Belum optimalnya kompetensi pegawai tersebut menyebabkan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi P3DW Kota Cirebon belum optimal seperti :

1. Pendataan dan pelaporan yang belum sepenuhnya akurat.
2. Kesalahan dalam menghitung dan menetapkan PKB dan BBNKB.
3. Belum optimalnya penerimaan PKB dari KTMDU.
4. Sosialisasi yang kurang masif kepada warga masyarakat selaku wajib pajak tentang pelayanan P3DW Kota Cirebon, dan sebagainya.

Pembahasan

Kompetensi Pegawai pada P3DW Kota Cirebon

Pembahasan tentang kompetensi pegawai pada P3DW Kota Cirebon didasarkan pada pendapat Spencer & Spencer (1993) bahwa kompetensi terdiri dari lima karakteristik yaitu *motives* (motif), *traits* (sifat), *self-concept* (konsep diri), *knowledge* (pengetahuan), dan *skill* (keterampilan).

1. *Motives* (motif)

Motif pegawai P3DW Kota Cirebon dalam bekerja terutama adalah untuk mencari nafkah. Motif-motif lainnya yaitu untuk pengembangan diri dan karir, berprestasi dengan mencapai target kerja, mencari pengalaman, menjalin relasi atau *network*, dan memperoleh prestise (gengsi), dan lain-lain.

Motif pegawai Non ASN dalam bekerja adalah terutama untuk mencari nafkah, bukan untuk berprestasi. Hal ini karena tidak ada ketentuan jenjang karir bagi mereka. Sedangkan motif pegawai ASN dalam bekerja selain untuk mencari nafkah, juga untuk berprestasi. Hal ini karena jenjang karir bagi mereka jelas, sehingga pegawai akan terdorong untuk berprestasi untuk meningkatkan karirnya.

Kepala P3DW selalu memberikan motivasi kepada para pegawai untuk meningkatkan kompetensinya dengan cara mengikuti pelatihan, pengembangan diri, dan tugas belajar/ijin belajar. Pemberian motivasi disampaikan pada berbagai kesempatan seperti pada saat apel dan rapat. Selain itu, memberikan penghargaan dan pengakuan kepada pegawai yang bekerja dengan baik, minimal dengan cara memuji pegawai yang telah bekerja dengan baik tersebut.

Kepala P3DW dan atasan langsung pegawai juga melakukan mentoring dan pembinaan kepada para pegawai, menegakkan disiplin, menetapkan tujuan berupa target yang jelas yang harus dicapai oleh para pegawai, dan menciptakan lingkungan kerja yang mendukung.

Keinginan pegawai untuk berprestasi dalam bekerja relatif tinggi, khususnya di kalangan pegawai PNS. Hal ini karena jenjang karir dan pengembangan kompetensi bagi mereka sudah diatur dengan jelas dalam berbagai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Mereka juga setiap akhir tahun dinilai kinerjanya. Tetapi hal ini berbeda dengan pegawai yang berstatus Non PNS karena tidak ada jenjang karir bagi mereka meskipun pengembangan kompetensi dan penilaian kinerja bagi mereka juga ada.

2. Traits (sifat)

Sifat yang diinginkan dari para pegawai yaitu memiliki rasa tanggung jawab dan komitmen yang tinggi, memiliki inisiatif dan empati dalam bekerja, teliti dalam bekerja, serta memiliki keterbukaan dan supel dalam bergaul dengan rekan kerja dan dengan masyarakat yang dilayani. Sifat pegawai ini sendiri berbeda-beda antar pegawai karena mereka memiliki latar belakang sosial budaya yang juga berbeda-beda.

Secara umum sifat pegawai relatif baik. Meskipun demikian, ada beberapa pegawai yang kurang teliti dalam bekerja seperti dalam menghitung dan menetapkan pajak serta menginput data. Pegawai juga ada yang bersifat tempramental karena sifat bawaannya memang demikian, sehingga sifat itu sulit diubah.

Sikap pegawai yang diharapkan yaitu memandang peraturan sebagai pedoman dalam bekerja, menghargai orang lain, menghargai waktu, bersikap sopan, memiliki inisiatif dan tanggung jawab dalam bekerja. Secara umum, sikap pegawai ini relatif baik.

Perilaku pegawai yang diinginkan yaitu disiplin dalam bekerja, mampu bekerja sama dengan pegawai lain, bekerja dengan penuh inisiatif dan proaktif, mampu berkomunikasi dengan baik, mampu beradaptasi, dan melaksanakan etika kerja yang ditentukan. Secara umum, perilaku pegawai relatif baik.

Pegawai memiliki keinginan untuk mengubah sifat, sikap dan perilaku ke arah yang lebih positif agar hasil pekerjaan pegawai dapat optimal. Perubahan sifat, sikap dan perilaku ini dilakukan melalui pelaksanaan pekerjaan mereka sehari-hari, pengarahan dan teguran dari pimpinan, dan melalui diklat.

Sifat, sikap dan perilaku pegawai memang tidak mudah diubah dalam waktu singkat tetapi seiring dengan berjalannya waktu selama mereka bekerja, maka sifat, sikap dan perilaku yang tidak mendukung pekerjaan lama kelamaan akan berubah karena lingkungan pekerjaan menuntut seperti itu.

3. Self-concept (konsep diri)

Semua pegawai P3DW Kota Cirebon telah menilai dan memandang dirinya sendiri sebagai bagian penting dari organisasi P3DW Kota Cirebon. Semua pegawai juga menyadari peran pentingnya di dalam organisasi yaitu sebagai aset penting dari organisasi. Hal ini juga selalu ditekankan oleh Kepala P3DW pada apel dan rapat. Para pegawai juga telah berperan memajukan organisasi dengan cara bekerja dengan baik sesuai dengan tugas pokok dan

fungsinya masing-masing. Meskipun demikian, beberapa pegawai merasa tidak percaya diri dalam mencapai target yang telah ditetapkan.

Setiap pegawai memiliki nilai-nilai yang mendasari dalam bekerja. Nilai-nilai itu adalah nilai-nilai yang dianut oleh organisasi P3DW Kota Cirebon yaitu integritas, kualitas kerja, kualitas pelayanan kepada masyarakat, inovasi, komitmen, kerjasama, dan keadilan. Pegawai dalam bekerja juga mengesampingkan nilai-nilai dan kepentingan pribadinya. Secara umum, semua pegawai telah menjadikan nilai-nilai organisasi P3DW Kota Cirebon sebagai nilai-nilai pegawai dalam bekerja.

Pegawai P3DW Kota Cirebon juga memiliki keinginan untuk mengubah konsep diri ke arah yang lebih baik agar hasil pekerjaan pegawai dapat optimal karena hal itu merupakan tuntutan organisasi. Perubahan konsep diri ini dilakukan melalui pelaksanaan pekerjaan mereka sehari-hari, pengarahan dan teguran dari pimpinan, dan melalui diklat.

4. Knowledge (pengetahuan)

Dalam hal pendidikan, jika dilihat secara keseluruhan, sebagian besar (42,8 %) pegawai P3DW Kota Cirebon berpendidikan SLTA kemudian disusul yang berpendidikan S1 sebanyak 31,4 %. Jika dilihat dari status kepegawaiannya, pegawai PNS sebagian besar (40 %) berpendidikan S1 kemudian S2 (30,0 %). Sedangkan pegawai Non PNS sebagian besar (56,0 %) berpendidikan SLTA kemudian berpendidikan S1 sebanyak 28,0 %. Dengan demikian, pendidikan pegawai yang berstatus PNS jauh lebih baik dibandingkan pegawai yang berstatus Non PNS. Padahal pegawai P3DW sebagian besar berstatus pegawai Non PNS sebagai ujung tombaknya.

Pengetahuan dan pemahaman pegawai tentang peraturan perundang-undangan yang terkait dengan bidang tugas pegawai relatif baik karena pegawai memahami hal tersebut. Setiap ada peraturan perundang-undangan yang baru selalu disosialisasikan kepada pegawai agar mereka mengetahui dan memahaminya, sehingga pegawai selalu melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku tersebut.

Pengetahuan dan pemahaman pegawai tentang teknis pelaksanaan tugas relatif baik. Misalnya pemahaman pegawai tentang SOP yang menjadi pedoman bagi pegawai dalam melaksanakan tugasnya. Hal ini terlihat dari semua pegawai telah melaksanakan tugasnya sesuai dengan SOP tersebut.

Pegawai yang berstatus PNS memiliki keinginan yang kuat untuk meningkatkan pendidikannya dengan cara studi lanjut ke S1 dan S2 karena hal itu akan mempengaruhi karir mereka sebagai PNS. Pegawai yang berstatus Non PNS juga memiliki keinginan yang cukup kuat untuk meningkatkan pendidikannya dengan cara studi lanjut ke S1 dan S2 meskipun hal tersebut tidak akan mempengaruhi karir mereka, kecuali apabila mereka nanti diterima sebagai PNS.

Peningkatan pendidikan dan pengetahuan tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengikuti studi lanjut ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, mengikuti seminar, dan lain-lain. Kepala P3DW Kota Cirebon sendiri selalu mendorong pegawai mengikuti studi lanjut ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, mengikuti seminar, dan lain-lain.

5. Skill (keterampilan)

Pegawai P3DW Kota Cirebon yang berstatus PNS sejak mereka bekerja sebagai CPNS sampai sekarang telah mengikuti berbagai diklat yaitu Diklat Prajabatan, Diklat Kepemimpinan, Diklat ASN Berakhlak, dan berbagai Diklat Teknis sesuai dengan tupoksi pegawai. Sedangkan pegawai yang berstatus Non PNS tidak mengikuti berbagai diklat tersebut tetapi selama bekerja mereka memperoleh *on the job training* yaitu pelatihan sambil melakukan pekerjaan sehari-hari yang dibimbing oleh atasan langsung mereka sebagai mentornya.

Keterampilan manajerial yang harus dimiliki unsur pimpinan pada P3DW Kota Cirebon yaitu kepemimpinan, kemampuan komunikasi, kemampuan dalam mengambil keputusan, dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan manajerial unsur pimpinan pada P3DW Kota Cirebon relatif baik sebagaimana terlihat dari kemampuan mereka dalam memimpin dan memanej di unit kerjanya masing-masing. Realisasi penerimaan PKB setiap tahun juga selalu melampaui target meskipun masih banyak potensi PKB dari KTMDU (Kendaraan Tidak Melakukan Daftar Ulang) yang belum tergal.

Keterampilan teknis pegawai pada P3DW Kota Cirebon cukup baik. Hal ini terlihat dari pegawai yang melaksanakan tugas-tugasnya dengan cukup baik. Meskipun demikian, ada beberapa keterampilan teknis belum optimal yaitu keterampilan dalam menghitung dan menetapkan PKB dan BBNKB, keterampilan dalam menggali potensi PKB dari KTMDU karena masih banyak potensi PKB dari KTMDU yang belum tergal. Keterampilan teknis lainnya yang belum optimal yaitu keterampilan melakukan kolaborasi dengan instansi-instansi lain untuk mengoptimalkan penerimaan PKB dari KTMDU tersebut.

Soft skill pegawai berupa keterampilan berkomunikasi dan bekerjasama secara internal relatif baik. Hal ini terlihat dari komunikasi dan kerjasama antar pegawai yang berjalan dengan baik. Meskipun demikian, secara eksternal, keterampilan berkomunikasi dalam melakukan sosialisasi belum optimal. Demikian juga keterampilan bekerjasama dengan instansi-instansi lain di luar P3DW Kota Cirebon untuk mengoptimalkan penerimaan PKB dari KTMDU.

Soft skill pegawai berupa keterampilan berkomunikasi dalam bentuk penyampaian sosialisasi kepada masyarakat/wajib pajak juga dipengaruhi oleh kesadaran dan kemampuan ekonomi wajib pajak untuk membayar PKB tepat waktu. *Soft skill* pegawai berupa keterampilan berkomunikasi dan bekerjasama dengan instansi-instansi lain untuk mengoptimalkan penerimaan PKB dari KTMDU juga dipengaruhi oleh komitmen dan keseriusan instansi-instansi lain untuk bekerjasama dan berkolaborasi dengan P3DW Kota Cirebon.

Sebagian besar pegawai terdorong untuk meningkatkan keterampilannya karena hal itu merupakan tuntutan pekerjaan. Meskipun demikian, ada sebagian pegawai Non PNS yang berada dalam zona nyaman, sehingga kurang terdorong untuk meningkatkan kompetensinya.

Hambatan-hambatan yang Dihadapi

Hambatan-hambatan yang dihadapi dalam kompetensi pegawai pada P3DW Kota Cirebon yaitu :

1. Jumlah pegawai P3DW Kota Cirebon yang berstatus PNS belum memenuhi jumlah ideal, sehingga P3DW Kota Cirebon banyak merekrut pegawai Non PNS dan menempatkan mereka pada pekerjaan yang seharusnya hanya boleh dilakukan oleh PNS. Selain itu,

- pegawai Non PNS berupa *Office Boy* (OB) dan *Security* juga seringkali membantu pekerjaan administrasi karena kekurangan pegawai yang berstatus PNS.
2. Banyaknya pegawai P3DW Kota Cirebon yang berstatus Non PNS, sehingga pembinaan karir melalui peningkatan kompetensi para pegawai tersebut terbentur pada status mereka yang Non PNS.
 3. Keterbatasan kuota Ijin Belajar dan Tugas Belajar bagi pegawai PNS yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang S2.
 4. Keterbatasan kemampuan finansial pegawai jika harus meningkatkan pendidikan formal dengan biaya sendiri.
 5. Sebagian kecil pegawai berada dalam zona nyaman, sehingga mereka merasa cukup dengan kompetensi yang dimilikinya sekarang dan kurang termotivasi untuk meningkatkan pendidikan, pengetahuan dan keterampilannya.
 6. Kompetensi pegawai P3DW Kota Cirebon tidak hanya ditentukan oleh diri pegawai itu sendiri tetapi ditentukan oleh pihak-pihak lain yaitu kesadaran masyarakat sebagai wajib pajak dalam membayar PKB dan komitmen instansi-instansi lain yang berkolaborasi dengan P3DW Kota Cirebon dalam rangka optimalisasi penerimaan PKB dari KTMDU

Upaya-upaya untuk mengatasi Hambatan-hambatan

Upaya-upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi hambatan-hambatan dalam kompetensi pegawai pada P3DW Kota Cirebon yaitu :

1. Melakukan pendidikan dan pelatihan (diklat) secara *off the job training* yaitu pelatihan di luar tempat bekerja yang dilakukan pada tempat khusus. Sampai saat ini semua pegawai P3DW yang berstatus PNS telah mengikuti beberapa pelatihan yaitu Diklat Pra Jabatan pada saat pertama kali pegawai bekerja sebagai PNS, Diklat Kepemimpinan (Diklatpim) secara berjenjang bagi pegawai tertentu yang menduduki unsur pimpinan, Diklat ASN Berakhlak, dan diklat-diklat Teknis.
2. Melakukan pelatihan secara *on the job training* yaitu pegawai PNS dan Non PNS melakukan pelatihan sambil bekerja yang dibimbing oleh atasan langsung masing-masing pegawai. Melalui pelatihan ini pegawai akan mempunyai keterampilan untuk melaksanakan tugasnya masing-masing sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.
3. Mendorong pegawai untuk mengikuti studi lanjut ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi yaitu ke jenjang S1, S2 maupun S3, baik melalui beasiswa dari Tugas Belajar maupun dengan biaya sendiri.
4. Mendorong pegawai Non PNS pada P3DW Kota Cirebon untuk mengikuti seleksi CPNS.
5. Mengusulkan kepada Pemerintah Provinsi Jawa Barat c.q. Bapenda Provinsi Jawa Barat untuk menambah jumlah pegawai yang berstatus PNS. Meskipun demikian, sampai sekarang usulan tersebut belum terealisasi.
6. Kepala P3DW Kota Cirebon selalu mengingatkan para pegawai pada saat apel, rapat dan lain-lain untuk selalu meningkatkan kompetensinya.
7. Melakukan penilaian kompetensi melalui penilaian kinerja pegawai secara rutin setiap tahun.

8. Memberlakukan *reward and punishment* yaitu memberikan *reward* (penghargaan) kepada pegawai yang berkinerja baik dan memberikan *punishment* (hukuman/sanksi) kepada pegawai yang berkinerja kurang baik.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa penggunaan game berbasis Multiplayer Online (MMO), seperti Minecraft Education, dalam pembelajaran berbasis proyek secara signifikan meningkatkan keterampilan computational thinking siswa. Data yang diperoleh dari 40 subjek menunjukkan bahwa nilai post-test rata-rata (83.6) meningkat secara signifikan dibandingkan nilai pre-test rata-rata (64.2), dengan nilai uji Wilcoxon $W = -7.15$, yang berada pada tingkat signifikansi $p < 0.001$. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi game MMO ke dalam pembelajaran Informatika tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep coding tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Selain itu, metode ini berhasil meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran melalui pendekatan interaktif yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Secara keseluruhan, penelitian ini mendukung penggunaan game-based learning sebagai salah satu inovasi pembelajaran yang relevan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, khususnya dalam meningkatkan kemampuan computational thinking siswa. Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar pendidik mempertimbangkan penggunaan game berbasis MMO seperti Minecraft Education dalam pembelajaran berbasis proyek, khususnya untuk meningkatkan keterampilan computational thinking siswa. Game ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis seperti coding, tetapi juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas, yang sangat diperlukan dalam dunia yang semakin digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Wijayanto, 2022, Digitalisasi Era Metaverse, Tulungagung: Akademia Pustaka
- Darwin, Yohanes Bahari, Warneri, Juhata, 2024, Literatur Review : Pembelajaran Berbasis Permainan Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa, Innovative: Journal Of Social Science Research. <https://j-innovative.org/index.php/innovative>.
- Erwin Dhaniswara, Zulfiah Larisu, Feri Sanjaya, Nur Kurniasari, Rissa Megavitry, Marlina, 2023, Analisis Peran Gameedukasi Berbasis Mobile dalam Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa, Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran. Doi: <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i2.17586>.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational Thinking In K–12: A Review Of The State Of The Field. *Educational Researcher*, 42(1), 38–43. <https://doi.org/10.3102/0013189x12463051>
- Hendrisa Rizqie Romandoni, Swasti Maharani, Tiara Citra Maharani Firdaus, Addy Septyawan, 2023, Analisis Bibliometrik: Games Computational Thinking Dalam Pembelajaran, Educare: Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan, Doi: <https://doi.org/10.37985/jedu.v1i1.7>.

- Isna Luthfi Nur Azizah, 2023, Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Untuk Pengenalan Pembelajaran Computational Thinking. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Iste. (2015). *Computational Thinking For All*. Retrieved From <https://www.iste.org>
- Kemendikbud. (2020). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Tahun 2020–2024*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lafrina Ifriyia, 2023, Potensi Implementasi Computational Thinking Pada Pembelajaran Fisika, Upej Unnes Physics Education Journal. Doi: <https://doi.org/10.15294/Upej.V11i3.59969>.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2020). Foundations Of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Rembulan Permata Octalia, Nur Rizal, Herlina Siswandari Adi Satrio Ardiansyah, 2021, Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Game Challenges Untuk Meningkatkan Computational Thinking Dalam Pembelajaran Mandiri Sebagai Upaya Mewujudkan Merdeka Belajar, Institut Teknologi Telkom Surabaya.
- Sahira Dina Nur Fitria, Ibadullah Malawi, Endang Sri Maruti, Vivi Ruvliana, 2024, Jurnal Lingkar Pembelajaran Inovatif.
- Shafanda Setya Wardani, Reni Dwi Susanti, Marhan Taufik, 2022, Implementasi Pendekatan Computational Thinking Melalui Game Jungle Adventure Terhadap Kemampuan Problem Solving, Sjme (Supremum Journal Of Mathematics Education), Doi:10.35706/Sjme.V6i1.5430.
- Shute, V. J., & Asbell-Clarke, J. (2017). The Role Of Games In Enhancing Computational Thinking Skills. *Educational Technology Research And Development*, 65(2), 149–172. <https://doi.org/10.1007/S11423-016-9498-0>
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications Of The Acm*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>