

## **Model Pembelajaran Colaborative Student Learning di Lingkungan Internet of Things**

**Sulindawaty\*, Vely Dora Meliani Purba, Melisa Van Breukelen**

Teknologi Informasi, STMIK Pelita Nusantara, Medan, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>[sulindawaty@gmail.com](mailto:sulindawaty@gmail.com), <sup>2</sup>[Meylanipurba213@gmail.com](mailto:Meylanipurba213@gmail.com), <sup>3</sup>[Melisavanbreukelen97@gmail.com](mailto:Melisavanbreukelen97@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: [sulindawaty@gmail.com](mailto:sulindawaty@gmail.com)

**Abstrak**—Pendidikan di Indonesia pada era internet of things memberi dampak keharusan perubahan pada cara belajar disekolah. Proses belajar disekolah-sekolah yang berada di tempat yang berbeda, baik lintas kota, daerah maupun provinsi tentunya tidak memperoleh pengalaman yang seimbang. Contohnya proses dan hasil belajar siswa di daerah dan ibukota tentunya tidak menghasilkan pengalaman yang sama, seperti pengalaman memperoleh modul ajar/bahan belajar, memecahkan soal mata pelajaran, teknik diskusi, pemanfaatan teknologi untuk proses belajar dan lainnya. Model Pembelajaran Colaborative Student Learning (CSL) merupakan model pembelajaran baru yang memanfaatkan TIK. Model CSL dilakukan dengan mengkolaborasikan beberapa sekolah dalam melaksanakan proses belajar mengajar. CSL merupakan salah satu pendekatan pembelajaran dengan menggabungkan siswa-siswi dari berbagai sekolah yang berasal dari berbagai daerah, kota maupun provinsi di seluruh Indonesia. Tujuannya pemerataan proses PBM serta peningkatan kualitas dan mutu para siswa. Dengan model CSL ini para siswa akan mendapatkan pengalaman belajar baru serta dapat berdiskusi lintas sekolah di seluruh Indonesia. Hasil penelitian ini adalah konsep model Colaborative Student Learning yang diterapkan di lingkungan internet of things dengan mekanisme pelaksanaan yang terdiri dari langkah orientasi, eksplorasi, sharing dan kolaborasi, serta penyimpulan. Penerapan model CSL ini dapat memberikan solusi untuk mendorong para siswa belajar lebih aktif, mandiri, sesuai dengan irama belajarnya masing-masing yang memungkinkan para siswa belajar sesuai dengan perkembangan terkini.

**Kata Kunci:** Pembelajaran; TIK; Colaborative Student Learning; Internet of Things

**Abstract**—Indonesian education in the era internet of things has the impact of having to change the way schools learn. The learning process in schools located in different places, both inter-cities, regions and provinces certainly does not get a balanced experience. For example, the learning process and results of students in the regions and capitals certainly do not produce the same experience, such as the experience of obtaining teaching modules / learning materials, solving subject matter, discussion techniques, utilizing technology for the learning process and others. The Collaborative Student Learning (CSL) model is a new learning model that utilizes ICT. The CSL model is carried out by collaborating several schools in carrying out the teaching and learning process. CSL is one of the learning approaches by combining students from various schools from various regions, cities and provinces throughout Indonesia. The goal is to equalize the PBM process and improve the quality and quality of students. With this CSL model, students will get new learning experiences and can discuss inter-schools throughout Indonesia. The result of this research is the concept of Collaborative Student Learning model applied in the internet of things environment with an implementation mechanism consisting of orientation, exploration, sharing and collaboration, and conclusion steps. The application of this CSL model can provide a solution to encourage students to learn more actively, independently, according to their own learning rhythm which allows students to learn according to the latest developments.

**Keywords:** Learning; ICT; Collaborative Student Learning; Internet of Things

### **1. PENDAHULUAN**

Pendidikan menjamin keberlangsungan kebudayaan dan peradaban manusia di muka bumi ini. Pada dunia pendidikan Indonesia, era internet of things memberi dampak keharusan perubahan pada cara belajar siswa di sekolah, yang dulunya bersifat tradisional berbasis paper menjadi kini berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) [1]. Untuk meningkatkan kemampuan dalam memanfaatkan TIK, guru perlu terus melatih dan membiasakan sesering mungkin pembelajarannya berbasis pada TIK. Disamping itu, guru perlu mengikuti pelatihan-pelatihan guna meningkatkan pengetahuannya di bidang TIK ini [5].

Di era internet of things pendidikan di Indonesia berdampak pada keharusan untuk merubah cara belajar disekolah. Proses belajar disekolah-sekolah dapat berada di tempat yang berbeda untuk memperoleh pengalaman belajar yang seimbang [2]. Contohnya proses dan hasil belajar siswa di daerah dan ibukota tentunya tidak menghasilkan pengalaman yang sama, seperti pengalaman memperoleh modul ajar/bahan belajar, memecahkan soal mata pelajaran, teknik diskusi, pemanfaatan teknologi untuk proses belajar dan lainnya. Hal tersebut memberi dampak keharusan perubahan pada cara belajar disekolah. Proses belajar disekolah-sekolah yang berada di tempat yang berbeda, baik lintas kota, daerah maupun provinsi tentunya tidak memperoleh pengalaman yang seimbang. Contohnya proses dan hasil belajar siswa di daerah dan ibukota tentunya tidak menghasilkan pengalaman yang sama, seperti pengalaman memperoleh modul ajar/bahan belajar, memecahkan soal mata pelajaran, teknik diskusi, pemanfaatan teknologi untuk proses belajar dan lainnya[4].

Model Pembelajaran Colaborative Student Learning (CSL) adalah sebuah model pembelajaran baru yang memanfaatkan TIK. Model pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan mutu siswa disekolah dengan memanfaatkan teknologi di era internet of things. Model CSL dilakukan dengan mengkolaborasikan beberapa sekolah dalam melaksanakan proses belajar mengajar. CSL merupakan salah satu pendekatan pembelajaran dengan menggabungkan siswa-siswa dari berbagai sekolah yang berasal dari berbagai provinsi ataupun daerah/kota di seluruh Indonesia. Tujuannya pemerataan proses PBM serta peningkatan kualitas dan mutu para siswa. Dengan model CSL ini para siswa akan mendapatkan pengalaman belajar baru serta dapat berdiskusi lintas sekolah di seluruh Indonesia.

Teknik Pelaksanaan Model CSL di beberapa sekolah tentunya memiliki para siswa yang unggul. Siswa-siswa tersebut dijadikan sebagai duta sekolah untuk mengikuti kelas CSL, contohnya selama satu semester. Selanjutnya beberapa sekolah tersebut menjalin kerjasama untuk melaksanakan pembelajaran dengan model CSL melalui media pembelajaran secara daring. Para duta sekolah (siswa yang terpilih sebagai siswa yang akan mengikuti pembelajaran dengan model CSL) akan berada di satu kelas dengan jumlah siswa maksimal 30 orang dari berbagai sekolah. Teknik belajar yang diterapkan berorientasi pada siswa.

CSL memiliki potensi untuk mendorong para siswa belajar lebih aktif, mandiri, sesuai dengan irama belajarnya masing-masing. CSL tentunya akan memungkinkan para siswa belajar sesuai dengan perkembangan terkini. Tentunya konsep pembelajaran tersebut perlu dipandu agar terus dinamis dan mempunyai tingkat kompetensi yang tinggi. Skill menjadi perhatian utama yang harus dimiliki oleh guru yang akan mengajar. Tolak ukur utama skill yang harus dimiliki oleh guru yang mengajar di kelas CSL yaitu menguasai keilmuan yang akan diajarkan, memiliki ketelatenan dan humble, enerjik dan mampu menghidupkan suasana kelas, serta memiliki profesionalitas sebagai pengajar. Hal pendukung lainnya untuk seorang guru yang mengajar di kelas CSL adalah harus memiliki jiwa humoris yang sesuai dengan norma-norma pengajar. Konsep CSL tidak mengedepankan makna harfiah dari belajar sendiri. Konsep CSL diterapkan dengan sebuah proses belajar mengajar yang mengoptimalkan kemandirian siswa dengan menyeimbangkan kemampuan kognisi dan emosi, namun melibatkan pengawasan langsung dari guru dan sekolahnya masing-masing.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1 Kerangka Kerja**

Untuk memperoleh hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka dilakukan penelitian ini dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. **Kajian Pustaka**  
Kajian pustaka yang ditelaah terkait dengan konsep pembelajaran, model pembelajaran, era internet of things dan konsep lainnya yang terkait dengan masalah penelitian ini. Kajian pustaka dilakukan dengan menelaah sumber-sumber yang bersumber dari jurnal-jurnal maupun hasil penelitian lainnya sebagai referensi penelitian terdahulu, buku teks, sumber online (internet) dan sumber lainnya yang terkait dengan topik penelitian yang dibahas.
- b. **Pengumpulan Data**  
Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian menggunakan data sekunder. Data diperoleh dengan menganalisis dokumen dari berbagai sumber yang terkait dengan topik penelitian.
- c. **Analisis Permasalahan Pendidikan Sekolah**  
Menganalisis permasalahan tentang kualitas belajar siswa di sekolah dengan melibatkan kondisi mengajar guru.
- d. **Analisis Kebutuhan Model CSL**  
Menganalisis kebutuhan pembuatan model CSL yang akan digunakan untuk penyelesaian masalah pada penelitian ini
- e. **Pembuatan Konsep Model CSL**  
Pembuatan konsep model CSL dengan menerapkan proses belajar mengajar yang mengoptimalkan kemandirian siswa dengan menyeimbangkan kemampuan kognisi dan emosi, namun melibatkan pengawasan langsung dari guru dan sekolahnya masing-masing.
- f. **Penerapan Model CSL**
  1. Dengan menerapkan model belajar CSL dapat mendorong para siswa belajar lebih aktif, mandiri, sesuai dengan irama belajarnya masing-masing, sehingga memungkinkan para siswa belajar dan bersaing sesuai dengan perkembangan terkini.
  2. Dengan model CSL ini para siswa akan mendapatkan pengalaman belajar baru serta dapat berdiskusi lintas sekolah di seluruh Indonesia.

### **2.2 Analisa Data**

Analisis data yang digunakan agar proses belajar dapat terlaksana secara maksimal dengan penerapan model CSL sebagai berikut:

- a. Mengamati kemungkinan penerapan metode CSL jika diterapkan secara nasional dengan melibatkan kegiatan belajar antar sekolah.
- b. Penerapan lingkungan IoT yang memungkinkan terlaksananya proses pembelajaran.
- c. Ketersediaan media pembelajaran berbasis IoT
- d. Kompetensi guru.
- e. Teknik pelaksanaan dengan metode CSL  
Dari analisis yang dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Riset

<b>Kegiatan Riset</b>	<b>Hasil Riset</b>
Mengamati kemungkinan penerapan metode CSL jika diterapkan secara	- Memungkinkan dengan asumsi saat pandemi pemerintah mengeluarkan kebijakan kegiatan belajar dilaksanakan secara daring.

nasional dengan melibatkan kegiatan belajar lintas sekolah. Penerapan lingkungan IoT yang memungkinkan terlaksananya proses pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kegiatan proses pembelajaran secara daring sukses dilaksanakan selama masa pandemi dalam kurun waktu 3 tahun.</li> <li>- Tersedianya fasilitas internet di sekolah-sekolah.</li> <li>- Rata-rata siswa sudah memiliki smartphone dan paket internet. Hal ini dibuktikan saat pelaksanaan proses pembelajaran secara daring pada masa pandemi.</li> </ul>
Ketersediaan media pembelajaran berbasis IoT Kompetensi Guru	<p>Sudah tersedia aplikasi-aplikasi pembelajaran secara daring seperti Google classroom, zoom maupun aplikasi yang dimiliki sekolah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru sudah memiliki sertifikat guru yang menandakan guru telah memiliki kompetensi dalam mengajar.</li> <li>- Guru mengikuti berbagai kegiatan ilmiah maupun pelatihan yang difasilitasi oleh pemerintah.</li> </ul>
Teknik pelaksanaan metode CSL	Teknik pelaksanaan metode CSL mengembangkan teknik pembelajaran kooperatif yang selama ini sudah diterapkan disekolah dengan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran Orientasi, Eksplorasi, Sharing dan Kolaborasi serta Penyimpulan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Model Desain Pembelajaran

Model pembelajaran yang dihasilkan adalah Model pembelajaran Colaborative Student Learning (CSL) yang digunakan di lingkungan *Internet of Things*. Pelaksanaan pembelajaran berbasis daring dan dilaksanakan dalam lingkup multi sekolah untuk bidang sekolah yang sama. Model desain pembelajaran menyajikan yaitu: Rencana pembelajaran dan prosedur pembelajaran.

##### a. Rencana pembelajaran

Rencana pembelajaran berisi komponen-komponen yang dipakai pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang ditambahi dengan beberapa komponen yang mengacu kepada jiwa sosial dan kepemimpinan. Komponen-komponen tersebut terdiri dari:

1. Topik/Tema Pelajaran yang diambil dari kurikulum yang digunakan disekolah.
2. Tujuan Pembelajaran, terdiri dari dua yaitu:
  - (1) Tujuan pembelajaran umum, berisi rumusan kompetensi dasar terkait topik yang akan diajarkan
  - (2) Tujuan pembelajaran khusus, berisi rumusan indikator-indikator dari topik/tema yang akan diajarkan
3. Materi Pembelajaran, merupakan rincian dari topik pembelajaran yang memuat garis-garis besar substansi/isi materi yang akan diajarkan, sesuai dengan penguasaan kompetensi pada tujuan pembelajaran.
4. Model Pembelajaran, berisi rumusan tentang model pembelajaran kooperatif dengan variasi metode yang akan digunakan. Jenis metode yang digunakan dalam setiap pertemuan tidak selalu sama, disesuaikan dengan topik dan kompetensi yang akan dicapai. Metode-metode tersebut pada umumnya merupakan metode yang berisi kegiatan yang mengaktifkan siswa seperti diskusi kelas, presentasi, tanya jawab antar siswa, menanggapi maupun mengemukakan pendapat. Meskipun demikian tidak berarti tidak boleh menggunakan metode yang bersifat ekspositori dan klasikal, kalau diperlukan sesuai topik dan kompetensi yang akan dicapai metode-metode tersebut juga dapat digunakan.
5. Media pembelajaran, berisi rumusan tentang media atau alat bantu pembelajaran yang digunakan untuk membantu memperjelas atau mempermudah penguasaan materi atau kompetensi yang ingin dicapai. Media pembelajaran berbasis internet of things. Dapat menggunakan media yang sudah ada di sekolah atau diadakan oleh guru dan siswa seperti penggunaan *google classroom*.
6. Sumber pembelajaran berupa materi dan video pembelajaran yang sudah disiapkan dan diunggah oleh guru 2 hari sebelum proses belajar dimulai.
7. Evaluasi Pembelajaran, merupakan kegiatan untuk mengukur dan menilai pencapaian tujuan yang telah dirumuskan. Evaluasi ini meliputi evaluasi proses dan evaluasi hasil pembelajaran. Evaluasi proses ditujukan untuk menilai perilaku atau keterampilan sosial siswa dalam berbagai kegiatan pembelajaran, seperti diskusi kelas, presentasi, tanya jawab antar siswa, menanggapi maupun mengemukakan pendapat. Evaluasi hasil ditujukan untuk mengukur dan menilai tingkat penguasaan siswa dalam kompetensi dan materi yang dirumuskan dalam tujuan. Pengukuran menggunakan kuis, tes obyektif dan uraian maupun tes secara lisan.

##### b. Prosedur Pembelajaran.

Prosedur pembelajaran berisi langkah-langkah umum dan rincian singkat dari metode atau kegiatan model pembelajaran CSL. Prosedur ini dibuat untuk membantu mempermudah guru dalam menguasai dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran CSL. Dalam prosedur ini ada empat langkah utama, yaitu langkah orientasi, eksplorasi, sharing dan kolaborasi serta penyimpulan. Langkah orientasi berisi kegiatan pengenalan dan pengkondisian. Langkah eksplorasi berisi kegiatan menyimak penjelasan, membaca bahan, bekerja dan bertanya. Langkah sharing dan kolaborasi berisi diskusi kelas, presentasi, tanya jawab antar siswa, menanggapi maupun mengemukakan pendapat. Sedangkan langkah penyimpulan berisi kegiatan pembuatan kesimpulan dan pemberian

tugas oleh guru.

### 3.2 Implementasi

Penelitian ini mengkaji tentang penerapan model CSL dalam proses belajar mengajar siswa disekolah untuk pemerataan proses belajar mengajar serta peningkatan kualitas dan mutu belajar. Dengan menerapkan model CSL dapat mendorong siswa untuk belajar lebih aktif, mandiri, sesuai dengan irama belajarnya masing-masing, sehingga memungkinkan para siswa belajar dan bersaing sesuai dengan perkembangan terkini. Disamping itu para siswa akan mendapatkan pengalaman belajar baru serta dapat berdiskusi lintas sekolah di seluruh Indonesia.

#### 3.2.1 Algoritma Proses Pembelajaran

Konsep pelaksanaan pembelajaran dengan model CSL dilakukan dengan dua tahap kegiatan sebagai berikut:

##### a. Tahap Persiapan Pembelajaran

Tahapan persiapan yang harus dilakukan agar proses pembelajaran CSL berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Setiap tahapan diuraikan sebagai berikut:

1. Guru menyiapkan media belajar yang akan digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan *google classroom*.
2. Guru menyiapkan media materi pembelajaran di menu materi yang tersedia di *google classroom*. Materi pembelajaran sudah disiapkan 1 minggu sebelum proses pembelajaran dimulai. Akan lebih baik jika materi yang akan diajarkan sudah disiapkan untuk 1 semester. Rencana Tugas Siswa juga wajib disiapkan.
3. Guru menyiapkan video 2 hari sebelum proses belajar dimulai. Gunanya agar siswa sudah mempelajari video yang diunggah dan saat proses belajar akan terjadi proses diskusi antar siswa dengan siswa dan guru untuk mengkaji matapelajaran yang sedang dipelajari.
4. Siswa menyimak dan mempelajari video pembelajaran.
5. Siswa mengunggah jawaban untuk tugas yang diberikan oleh guru.

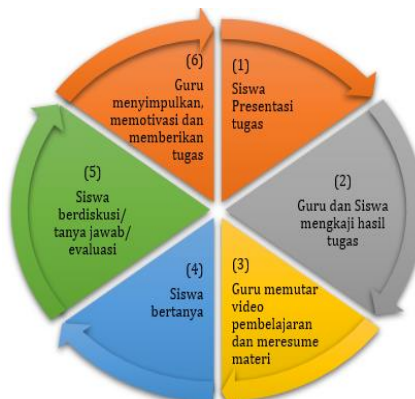


Gambar 1. Tahap Persiapan Pembelajaran

##### b. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran

Tahapan pelaksanaan pembelajaran yang harus dilakukan agar proses pembelajaran CSL berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Setiap tahapan diuraikan sebagai berikut:

1. Siswa mempresentasikan tugasnya di hari H (sesuai jadwal pelajaran).
2. Guru dan Siswa mengkaji hasil tugas.
3. Guru memutar video pembelajaran dan selanjutnya meresume materi secara singkat berdasarkan video pembelajaran.
4. Siswa bertanya terkait pembahasan yang belum difahami dari penjelasan guru.
5. Siswa berdiskusi ataupun melakukan tanya jawab ataupun melaksanakan evaluasi dan diawasi serta dibimbing guru.
6. Guru menyimpulkan materi dan memberi motivasi serta memberikan tugas.



Gambar 2. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran

### 3.2.2 Metode Pembelajaran

Agar proses belajar dapat terlaksana secara maksimal maka metode pembelajaran CSL diasumsikan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.** Metode Pembelajaran CSL

Sesi	Sintaks	Kegiatan umum	Peran
I	Orientasi	Beberapa siswa mengkaji tugasnya dengan cara mempresentasikan hasil tugas yang sudah dikerjakan	Siswa
II	Eksplorasi	Guru memberikan ceramah terkait materi yang diajarkan. Dikarenakan sudah diunggah video pembelajaran sebelumnya, maka guru tinggal memberikan ceramah yang teknik diskusi dengan para siswa	Guru
III	Sharing dan Kolaborasi	Sesi diskusi kelas, tanya jawab antar siswa dan evaluasi	Siswa
IV	Penyimpulan	Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang dibahas serta memberikan tugas serta arahan dan gambaran untuk meteri selanjutnya	Guru

### 3.2.3 Sintaks dari Model Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran merupakan langkah implementasi dari konsep pelaksanaan pembelajaran dengan model CSL. sintaks dari model pembelajaran CSL terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

#### a. Orientasi

Merupakan kegiatan awal pembelajaran (sesi pertama) untuk mendorong siswa memusatkan perhatian pada pembelajaran di kelas. Kegiatan yang dilakukan pada sesi ini berkenaan dengan:

1. Mempresentasikan kemampuan siswa dalam memahami materi yang akan dikaji pada pertemuan tersebut.
2. Curah pendapat dan persepsi dalam menghubungkan materi baru dengan yang sudah dipelajari dan dikuasai pada materi sebelumnya.

#### b. Eksplorasi

Merupakan kegiatan inti pertama (sesi kedua) untuk mengarahkan serta mengajak siswa dalam menemukan pengetahuan, fakta, masalah serta pemecahannya. Guru mengkondisikan situasi kelas dengan memberikan motivasi serta penjelasan terkait materi pembelajaran yang akan dikaji. Kegiatan yang dilakukan pada langkah eksplorasi ini berkenaan dengan:

1. Guru memberikan penjelasan dengan memutar video penjelasan terkait materi pembelajaran dan siswa menyimak. Video pembelajaran telah diunggah satu hari sebelum proses pembelajaran.
2. Guru memberikan resume materi secara langsung setelah video diputar.
3. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya terkait materi pembelajaran yang kurang difahami dari penjelasan guru.

#### c. Sharing dan Kolaborasi

Merupakan kegiatan inti kedua (sesi ketiga) sebagai langkah untuk memperdalam, memperkuat serta memantapkan para siswa dalam menguasai materi yang telah dijelaskan oleh guru pada langkah eksplorasi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada langkah ini meliputi:

1. Diskusi kelas, dilakukan secara bergiliran maupun berkompetisi baik dalam memberi penjelasan, argumentasi maupun tanggapan.
2. Melalui tanya-jawab antar siswa dimana guru sebagai mediator dan mengajak siswa memadukan hasil kerja.
3. Evaluasi yang diberikan menggunakan kuis, tes obyektif dan uraian maupun tes secara lisan.

#### d. Penyimpulan

Merupakan kegiatan akhir pembelajaran (sesi keempat) sebagai langkah untuk menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari. Kegiatan yang dilakukan yaitu:

1. Guru menyimpulkan materi dan kemampuan yang telah dipelajari dan dilatihkan
2. Guru memberikan motivasi serta menegaskan pentingnya materi dan kemampuan yang telah dipelajari dalam kehidupan dimasa mendatang.
3. Guru memberikan tugas serta arahan dan gambaran untuk meteri selanjutnya.

### 3.2.4 Faktor Pendukung Model CSL

Efektifitas implementasi model pembelajaran CSL memerlukan berbagai faktor yang kuat, sebagai berikut:

#### a. Guru

Berkenaan dengan kemampuan dan kemapanan guru dalam mengolah kelas mulai dari syarat kualifikasi pendidikan, kecakapan personal, potensi dan kondisi psikologi mengajar, kompetensi keilmuan, sikap dan jiwa humoris.

#### b. Siswa

Berkenaan dengan karakteristik, kemampuan, minat, potensi dan persepsi terhadap model pembelajaran CSL.

c. Kelengkapan kelas

Berkenaan dengan sarana prasarana, bahan ajar, sumber belajar, alat bantu belajar dan media pembelajaran berbasis *internet of things*. Selain itu juga berkenaan dengan ketersediaan, keberfungsian dan kreatifitas penyajian dan pemanfaatan kompetensi guru.

d. Waktu

Berkenaan dengan efisiensi dan efektivitas implementasi model pembelajaran CSL yang membutuhkan waktu yang memadai dengan pemanfaatan teknologi berbasis *internet of things* secara optimal dan bermakna.

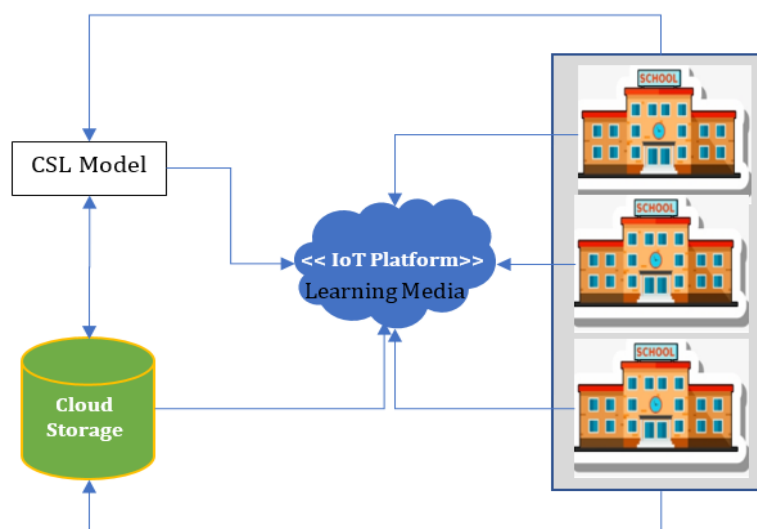
### 3.2.5 Beberapa Prinsip Dasar yang Ditemukan

Berdasarkan berbagai pengamatan terhadap pembelajaran, mengkaji dan menyimpulkan temuan-temuan, ditemukan beberapa prinsip dasar atau dalil yang dapat dirumuskan berkenaan dengan model pembelajaran CSL, diantaranya:

- Belajar dengan menggunakan model pembelajaran CSL dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa.
- Penguasaan materi pelajaran lebih meningkat dengan menggunakan pembelajaran CSL.
- Penguasaan siswa dalam materi pelajaran meningkat melalui penggunaan kegiatan pembelajaran yang mengaktifkan siswa melalui langkah orientasi, dikarenakan siswa lebih cepat menyesuaikan diri dengan kegiatan pembelajaran bila didahului dengan langkah orientasi.
- Wawasan pengetahuan siswa lebih luas melalui penggunaan kegiatan pembelajaran dengan adanya langkah eksplorasi.
- Penerapan proses pembelajaran kegiatan sharing dan kolaborasi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
- Penguasaan pengetahuan siswa lebih kuat melalui langkah penyimpulan diakhir pelajaran terkait materi yang dipelajari.

### 3.3 Penerapan model pembelajaran CSL di lingkungan Internet of Things

Internet of Things (IoT) merupakan konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Konsep IoT menghubungkan obyek-obyek dunia nyata dengan dunia maya, sehingga memungkinkan apa saja, kapan saja dan siapa saja dapat terhubung secara *real time*[3]. Keberadaan IoT saat ini sangat mendukung dalam mengimplementasikan model pembelajaran CSL dimana untuk pelaksanaan proses pembelajarannya secara daring. Hal tersebut dikarenakan lingkungan IoT memiliki media-media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran secara daring, sehingga model pembelajaran dengan model CSL ini cocok diterapkan untuk menambah kombinasi sistem, metode ataupun teknik pembelajaran di sekolah di era saat ini. Skema penerapan model CSL di lingkungan IoT dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Penerapan Model CSL di Lingkungan IoT

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan, bahwa konsep model CSL menerapkan proses belajar mengajar yang mengoptimalkan kemandirian siswa dengan menyeimbangkan kemampuan kognisi dan emosi, namun melibatkan pengawasan langsung dari guru dan sekolahnya masing-masing. Model pembelajaran CSL menerapkan empat langkah proses pembelajaran yang terdiri dari langkah orientasi, eksplorasi, sharing dan kolaborasi serta penyimpulan. Dengan menerapkan model belajar CSL dapat mendorong para siswa belajar lebih aktif, mandiri,

sesuai dengan irama belajarnya masing-masing, sehingga memungkinkan para siswa belajar dan bersaing sesuai dengan perkembangan terkini. Selain itu dengan model CSL ini para siswa akan mendapatkan pengalaman belajar baru serta dapat berdiskusi lintas sekolah di seluruh Indonesia.

## **REFERENCES**

- [1] Aka, K. A. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Sebagai Wujud Inovasi Sumber Belajar Di Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*.
- [2] Dito, S., & Pujiastuti, H. (2021). Dampak Revolusi Industri 4.0 Pada Sektor Pendidikan: Kajian Literatur Mengenai Digital Learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 4(2), 59-65. <https://doi.org/10.24246/juses.v4i2p59-65>
- [3] Prihatmoko, Dias (2016). Penerapan Internet of Things (IoT) dalam pembelajaran di UNISNU Jepara, Vol 7, No. 2, ISSN : 2252-4983
- [4] Rusman. (2018). Model-model pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru). Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- [5] Utomo, D.P. (2020). Mengembangkan model pembelajaran. Yogyakarta: Bildung.
- [6] Wulandari, A. R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Dengan Menggunakan Camtasia Studio Sebagai Bahan Pengamatan Pada Mata Pelajaran Komputer Akuntansi (Myob) Kelas Xi Di Smk Negeri 2 Buduran Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*.