

## **Pengenalan Ilmu Manajemen Rantai Pasok dengan Model Simulasi *Beer Game* pada Siswa SMK**

Sri Mayasari<sup>1\*</sup>, Nancy Oktyajati<sup>2</sup>, Muhammad Fitri Budi Utomo<sup>3</sup>, Ica Salsa Bila<sup>4</sup>, Aland Dewayasa<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Batik Surakarta, Indonesia

[mayassari@gmail.com](mailto:mayassari@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [oktyajati.nancy@gmail.com](mailto:oktyajati.nancy@gmail.com)<sup>2</sup>, [muhammadfb32@gmail.com](mailto:muhammadfb32@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[icaasalsabila36@gmail.com](mailto:icaasalsabila36@gmail.com)<sup>4</sup>, [aland.dewayas@gmail.com](mailto:aland.dewayas@gmail.com)<sup>5</sup>

\*Corresponding Author

Submit: 24 Desember 2024; revisi: 27 Desember 2024, diterima: 29 Desember 2024

### **ABSTRAK**

Salah satu permasalahan yang dihadapi siswa pada tingkat SMA/SMK sederajat adalah kebingungan dalam memilih pendidikan tingkat tinggi. Hal ini karena mereka belum memiliki gambaran terhadap bidang ilmu dan prospek pekerjaan dari ilmu yang akan ditempuh di pendidikan tinggi. Memilih program studi tepat akan menentukan arah karier di masa depan, sehingga perlu dilakukan pengenalan terhadap salah satu bidang ilmu yang akan dipelajari di tingkat pendidikan tinggi salah satunya melalui ilmu manajemen rantai pasok. Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian yaitu untuk memperkenalkan rumpun ilmu di Teknik Industri supaya menjadi salah satu referensi bagi siswa-siswi dalam menentukan arah karier sesuai dengan minat dan cita-citanya. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan metode simulasi dan permainan dengan *Beer Game*. Kegiatan ini diawali dengan pretest, dilanjutkan dengan simulasi, dan ditutup dengan posttest. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep dasar manajemen rantai pasok dengan baik. Ke depan kemungkinan akan dilakukan kegiatan terjun langsung ke lapangan sehingga pemahaman siswa terkait hal ini semakin mendalam.

**Kata kunci:** : *Beer game, rantai pasok, simulasi, teknik industri*

### **ABSTRACT**

One of the problems faced by students at the high school/vocational high school level is confusion in choosing higher education. This is because they do not yet have an idea of the field of science and job prospects of the science that will be taken in higher education. Choosing the right study program will determine the direction of your future career, so it is necessary to introduce one of the fields of science that will be studied at the higher education level, one of which is through supply chain management. The purpose of implementing community service activities is to introduce the cluster of sciences in Industrial Engineering so that it becomes a reference for students in determining their career direction according to their interests and ideals. This community service activity was carried out using the simulation and game method with *Beer Game*. This activity began with a pretest, continued with a simulation, and closed with a posttest. The results of this activity showed that students had understood the basic concepts of supply chain management well. In the future, direct field activities will likely be carried out so that students' understanding of this matter becomes deeper.

**Keywords:** *Beer game, supply chain, simulation, industrial engineering*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the CC BY-SA license.

## PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi siswa pada tingkat SMA/SMK sederajat adalah kebingungan dalam memilih pendidikan tingkat tinggi (Akmal, 2019). Hal ini karena mereka belum memiliki gambaran terhadap bidang ilmu dan prospek pekerjaan dari ilmu yang akan ditempuh di pendidikan tinggi (Pratama et al., 2023). Memilih program studi tepat akan menentukan arah karier di masa depan, sehingga untuk menjawab masalah tersebut perlu dilakukan pengenalan terhadap salah satu bidang ilmu yang akan dipelajari di tingkat pendidikan tinggi salah satunya adalah ilmu manajemen rantai pasok yang dipelajari di program studi Teknik Industri UNIBA.

Setiap siswa yang telah menyelesaikan pendidikan menengah atas akan dihadapkan pada pilihan untuk melanjutkan ke perguruan tinggi atau memilih jalur lainnya. Undang-Undang menyatakan bahwa melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi merupakan hak setiap warga negara. Namun, masalah yang dihadapi oleh siswa-siswi yang akan melanjutkan ke perguruan tinggi adalah kebingungan dalam memilih program studi, disebabkan oleh kurangnya informasi yang jelas dan intervensi dari lingkungan sekitar (Utomo et al., 2022). Achour, seperti yang dikutip oleh (Utomo et al., 2022), menyatakan bahwa penentuan program studi sebaiknya didasarkan pada minat, bakat, dan cita-cita siswa itu sendiri.

Perguruan tinggi memiliki peranan penting dalam mewujudkan peluang pekerjaan yang layak (Rorlen et al., 2021). Jenjang pendidikan tinggi telah mempersiapkan lulusannya untuk mampu bersaing dengan membekali pengetahuan secara hard skill dan soft skill yang diperlukan dalam dunia kerja. Pendidikan tinggi juga merupakan syarat penentu dalam mendapatkan pekerjaan, seiring dengan semakin tingginya tingkat pendidikan seseorang, semakin tinggi juga peluangnya dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraannya (SBM, 201 C.E.).

Manajemen rantai pasokan atau *Supply Chain Management* merupakan manajemen aliran barang dan jasa dan mencakup semua proses yang mengubah bahan mentah menjadi produk jadi (Sirisawat et al., 2024). Sebenarnya proses *Supply Chain Management* melibatkan perampingan aktif dari kegiatan sisi penawaran bisnis dalam memaksimalkan nilai pelanggan dan mendapatkan keunggulan kompetitif dalam persaingan pasar (Lukman et al., 2021). *Beer Game* adalah salah satu permainan paling populer yang digunakan dalam manajemen produksi dan logistik kelas manajemen (Al-Otaibi & El-Masri, 2013). *Beer Game* adalah simulasi yang meniru rantai pasokan (Alabdulkarim, 2020). Pemain mengambil peran seperti pabrik, distributor, grosir, dan pengecer, dan membuat keputusan yang mempengaruhi aliran barang dan tingkat persediaan. Bahan yang dibutuhkan adalah papan *beer game*, kartu, pensil, chip permainan, dan slip pesanan. Permainan Rantai Pasokan adalah cara interaktif dan menarik untuk mempelajari pentingnya komunikasi, koordinasi, dan perkiraan dalam rantai pasokan.

*Beer game* adalah simulasi atau permainan logistik yang awalnya dikembangkan oleh beberapa profesor di Sekolah Manajemen MIT pada tahun 1960-an (Rozhkov et al., 2022). Permainan ini dimainkan sebagai alat demonstrasi untuk menunjukkan bagaimana berbagai strategi dalam rantai pasokan dapat mempengaruhi kinerja manajemen. Simulasi dari rantai pasokan dari produsen produk melalui distributor, grosir dan eceran hingga konsumen akhir. Tujuan utama dari permainan ini adalah untuk membantu siswa memahami betapa krusialnya pertukaran informasi antara semua entitas yang terlibat dalam rantai pasokan. Melalui *Beer Game*, siswa dapat memahami bagaimana pengambilan keputusan terkait pemesanan dan produksi dalam rantai pasokan akan berdampak pada kelancaran operasional. Siswa dihadapkan dengan tugas untuk membuat keputusan yang tepat agar pasokan barang tetap tersedia untuk memenuhi permintaan yang berfluktuasi. Selain itu, permainan ini juga menggambarkan konsekuensi dari penundaan dalam proses pemesanan, produksi, dan pengiriman.

Permainan *Beer Game* melibatkan peran *retailer* dan *wholesaler* dalam sebuah sistem pengelolaan persediaan (White et al., 2023). Ini diterapkan sebelum konsep Kuantitas Pemesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity*) dan stok pengaman (*safety stock*) dikenal. Permainan ini terkait dengan beberapa tujuan dalam manajemen persediaan, seperti mengurangi biaya dan meningkatkan tingkat pelayanan, yang mencakup pengaturan jumlah pemesanan, waktu tunggu (*Lead Time*), titik pemesanan ulang (*Reorder Points*), dan stok pengaman (Gautama & Arifin, 2024). Terdapat empat tahapan atau stage dalam *Beer Game*, antara lain *manufacturer*, *distributor*, *wholesaler*, dan *retailer* dengan selisih komunikasi mengenai pesanan terhadap *upstream* dan penundaan *supply chain* ke *downstream* masing-masing selama dua minggu. Hal ini menunjukkan bahwa melalui permainan ini, kita bisa menemukan konsep *bullwhip effect* dan dampaknya terhadap *supply chain*.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan menggunakan metode *Problem-Based Learning* (PBL) dengan media pembelajaran dalam bentuk simulasi dan permainan dengan *Beer Game*. *Problem-Based Learning* (PBL) adalah metodologi pedagogi yang berorientasi pada siswa di mana siswa bekerja dengan teman sekelasnya dengan mengembangkan pengetahuan untuk memecahkan masalah otentik yang diajukan oleh instruktur sehingga dapat memecahkan masalah tersebut. Penelitian sebelumnya telah menggunakan metode PBL untuk memperbaiki model pembelajaran sejarah dari konvensional ke modern, dan meningkatkan pemahaman guru terkait nilai kearifan lokal masyarakat diintegrasikan dalam model pembelajaran (Pajriah & Suryana, 2023). (Amizera et al., 2023) juga melakukan penelitian dengan menggunakan metode PBL untuk melakukan pelatihan pembuatan E-LKPD bagi guru. Sebagai alat penting untuk PBL, berbagai permainan yang disimulasikan secara nyata situasi perusahaan telah dikembangkan salah satunya dengan *beer game*. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan referensi untuk siswa SMK Batik 1 dalam mengenal rumpun ilmu manajemen rantai pasok yang dipelajari di perguruan tinggi sebagai bekal dalam melanjutkan pendidikan selanjutnya.

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMK BATIK 1 yang berada di bawah naungan Yayasan Pendidikan Batik (YPB), beralamatkan Jl. Slamet Riyadi, Kleco, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah 57146. Program pengabdian Masyarakat dengan judul Pengenalan Ilmu Manajemen Rantai Pasok Dengan Model Simulasi *Beer Game* pada Siswa SMK Batik I Surakarta akan menunjang kompetensi bagi siswa SMK Batik 1 jurusan Bisnis Daring dan Pemasaran / Bisnis Digital. Manajemen Rantai Pasok merupakan manajemen aliran barang dan jasa dan mencakup semua proses yang mengubah bahan mentah menjadi produk jadi. Visi dari manajemen rantai pasok adalah bagaimana mendeliver barang dari pemasok ke customer dengan cara yang paling efektif. Untuk memahami konsep dari pemasaran maka siswa juga harus diperkenalkan dengan manajemen rantai pasok.

Target peserta pengabdian adalah siswa kelas 2 SMK Batik 1 dengan rata-rata usia 16 -17 tahun. Penanaman konsep dasar manajemen rantai pasok untuk siswa SMK harus menggunakan pendekatan yang sederhana dan mudah dipahami namun tanpa mengurangi esensi dari materi yang disampaikan. Sehingga metode permainan dengan *beer game* menjadi salah satu metode yang sesuai untuk diterapkan. Selain itu alasan pemilihan peserta siswa kelas 2 adalah sebagai persiapan untuk memberikan referensi bagi mereka dalam mempersiapkan Pendidikan Tingkat tinggi, sehingga tim pengabdian mulai memberikan referensi logis terkait jurusan dan kampus yang tepat untuk mereka melanjutkan Pendidikan tinggi.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Problem-Based Learning* (PBL). Dalam pelaksanaannya, kegiatan dibagi ke dalam tiga sesi. Sesi pertama terdiri dari pre-test. Dalam

pretest ini siswa akan diberi pertanyaan untuk mengukur seberapa jauh pemahaman mereka tentang ilmu manajemen rantai pasok serta seberapa besar ketertarikan mereka tentang ilmu manajemen rantai pasok.

Sesi kedua adalah simulasi rantai pasok dengan metode permainan yaitu *beer game*. Siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok, dimana ada yang akan berperan sebagai pemasok, manufaktur dan juga distributor. Pada sesi ini akan disimulasikan bagaimana kegiatan rantai pasok ini berjalan dan strategi mereka dalam mengelola rantai pasokan. Hasil dari game ini adalah pemenang dari game ini adalah chanel mana yang memiliki kinerja terbaik dalam mengelola rantai pasokan. Pemenang akan mendapatkan hadiah sebagai penghargaan.

Sesi ketiga adalah *post test* dimana akan mengukur pemahaman mereka terkait rantai pasok dan ketertarikan siswa terhadap ilmu manajemen rantai pasok. Rancangan evaluasi dari program ini adalah dengan kuesioner *pre test* dan *post test*. Hal ini bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa akan materi yang disampaikan serta ketertarikan siswa akan ilmu manajemen rantai pasok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan berisi pelaksanaan kegiatan, kendala yang dihadapi, dampak, dan upaya keberlanjutan kegiatan. Isi hasil dan pembahasan dapat berupa jabaran hasil dan temuan selama melakukan kegiatan pengabdian. Konten ini disajikan dalam bentuk teks yang dilengkapi dengan tabel, gambar, ataupun grafik. Hindari hasil yang hanya berupa angka, namun dapat mendeskripsikan apa yang menjadi temuan saat kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut berlangsung, respon masyarakat dan ketercapaian dari kegiatan.

Hasil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Judul Pengenalan Ilmu Manajemen Rantai Pasok Dengan Model Simulasi *Beer Game* pada Siswa SMK Batik I Surakarta yang dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 10 September 2024 dapat diuraikan dalam tiga bagian yaitu hasil dari pemaparan materi, hasil dari praktik *beer game* dan hasil dari evaluasi.

### 1. Pemaparan Materi

Tim PKM UNIBA yang terdiri atas empat dosen yaitu Ibu Sri Mayasari, S.T., M.Si, Ibu Nancy Oktyajati, S.T., M.T., Bapak Muhammad Fitri Budi Utomo, S.T., M.T., Aland Dewayasa, S.T., M.T. dan satu mahasiswa semester V atas nama Ica Salsa Bila. Pada kegiatan PKM ini dosen memaparkan materi terkait dengan *Supply Chain Management* dan konsep *Bullwhip Effect* pada *Supply Chain Management*. Peserta yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 31 siswa dari kelas XII SMK N Batik I jurusan Bisnis Daring dan Pemasaran / Bisnis Digital (Gambar 1).



Gambar 1. Penjelasan materi oleh narasumber UNIBA

Siswa dikenalkan tentang konsep *Supply Chain Management* yang erat kaitannya dengan kompetensi yang mereka dapatkan yaitu pemasaran. Narasumber dari UNIBA menjelaskan bahwa

*Supply chain* adalah semua tahapan yang terlibat, secara langsung atau tidak langsung, dalam memenuhi permintaan pelanggan termasuk produsen, pemasok, pengangkut, gudang, pengecer, pelanggan. Dalam setiap perusahaan, rantai pasokan mencakup semua fungsi yang terlibat dalam memenuhi permintaan pelanggan (produk development, pemasaran, distribusi, keuangan, layanan pelanggan). Misi utama dari *supply chain* adalah mengirim produk yang memiliki nilai tambah kepada customer dengan cara yang efektif.

Siswa diberi penjelasan terkait gambar 2 yang merupakan gambar struktur *supply chain*. Siswa harus memahami bahwa apabila terjadi masalah pada salah satu rantai pasokan maka akan berdampak pada keseluruhan rantai pasokan. Dari penjelasan ini siswa akhirnya memahami pentingnya mengelola rantai pasokan untuk menyampaikan produk sampai ke pelanggan.

Setelah siswa memahami konsep dasar *supply chain management*, siswa diberi pemahaman tentang fenomena *Bullwhip Effect* yang terjadi pada rantai pasokan. *Bullwhip effect* merupakan suatu fenomena yang terjadi karena adanya perubahan pada angka permintaan (Wang & Disney, 2016). Perubahan ini umumnya terjadi dalam rantai pasokan yang di dalamnya terdapat aktivitas antara retailer, distributor, produsen, dan supplier bahan baku. Kondisi tersebut akan menyebabkan jumlah pesanan menjadi lebih besar atau bahkan lebih kecil daripada angka penjualan.

Narasumber juga telah memaparkan penyebab terjadinya *Bullwhip effect* agar siswa bisa mulai mengetahui dan mengantisipasi. Adapun penyebab terjadinya *Bullwhip effect* antara lain:

1. Setiap pemain menggunakan informasi yang berbeda dan memprediksi kebutuhan secara terpisah
2. Adanya waktu sela (*lead time*) dalam menyampaikan informasi maupun dalam memproduksi dan mengirim barang
3. Pembelian/produksi yang mengharuskan jumlah minimum tertentu
4. Fluktuasi harga atau adanya potongan harga pada saat-saat tertentu yang mengakibatkan permintaan naik secara signifikan pada periode-periode tersebut.

*Rationing and shortage game*, ini adalah fenomena dimana kalau total pasokan lebih kecil dari total kebutuhan maka perusahaan hanya akan memenuhi sebagian kebutuhan pelanggannya (Yang et al., 2021). Akibatnya, pelanggan cenderung memesan lebih banyak dari kebutuhan mereka, maka:

- a) Terjadi penumpukan *inventory* di saat-saat tertentu, tetapi bisa mengalami kekurangan di saat-saat lain. Akibatnya, kepuasan pelanggan berkurang.
- b) Efisiensi operasional menjadi rendah, dikarenakan terjadi pemakaian kapasitas yang terlalu sedikit pada saat-saat tertentu dan kekurangan kapasitas di saat-saat lain.
- c) Kebutuhan modal kerja akan fluktuatif mengikuti ritme produksi.
- d) Banyak frustrasi dan saling menyalahkan.

Setelah siswa memahami penyebab dan akibat terjadinya *Bullwhip effect*, siswa diberikan penjelasan terkait bagaimana Langkah untuk mengantisipasi terjadinya *Bullwhip effect* yaitu:

- a) **Information sharing** (membagi informasi) antar pemain sehingga masing-masing bisa lebih transparan dan mengetahui apa yang terjadi di pihak lain pada *supply chain*.
- b) **Channel alignment**, misalnya dalam bentuk mengurangi pemain antara pada *supply chain*. Contohnya, memangkas jaringan distribusi seperti yang dilakukan *Dell Computers*.
- c) **Operational efficiency**, misalnya dengan memperpendek *lead time* pengadaan.

## 2. Praktik *beer game*

Pengabdian kepada masyarakat di SMK N 1 Batik dilakukan melalui kegiatan simulasi rantai

pasok menggunakan permainan *beer game*. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang dinamika rantai pasok dan manajemen persediaan. Simulasi *beer game* dilaksanakan setelah pemaparan materi. Simulasi *beer game* adalah suatu permainan sederhana yang merepresentasikan rantai pasokan dari distribusi barang/produk. Simulasi ini digunakan untuk mempermudah pemahaman tentang konsep-konsep *supply chain management*. Tujuan dari simulasi *beer game* adalah setiap entitas harus memenuhi setiap pemesanan yang masuk, informasi pesan mengalir dari hilir ke hulu mulai dari retailer, wholesaler, distributor hingga ke manufaktur. Dalam simulasi ini, empat siswa berperan sebagai *Retailer*, *Wholesaler*, *Distributor*, dan *Factory* (Gambar 2). Setiap peran memiliki tugas yang spesifik dalam memastikan aliran barang dari produsen hingga konsumen berjalan dengan lancar.

Bahan-bahan yang digunakan dalam simulasi ini meliputi papan *Beer Game*, *pin*, *order card*, *play sheet*, dan alat tulis. Setiap pemain harus terhubung ke permainan secara bersamaan dan memilih peran yang akan mereka mainkan sebelum simulasi dimulai. Dalam permainan ini, peran *Factory* bertugas untuk memproduksi barang, sedangkan tiga entitas lainnya, yaitu *Retailer*, *Wholesaler*, dan *Distributor*, bertanggung jawab untuk mengirimkan barang kepada pelanggan.

Permainan mengikuti lima langkah utama setiap periodenya yaitu : menerima kiriman, memenuhi pesanan pelanggan, mencatat persediaan atau *backlog*, memajukan kartu pesanan ke hulu, dan menentukan pesanan yang diperlukan. Langkah pertama dimulai dengan memindahkan produk dalam perjalanan satu langkah ke hilir, diikuti oleh pabrik yang memindahkan penundaan produksi satu langkah. Kemudian, retailer melihat permintaan pelanggan, sementara pabrik melihat pesanan yang masuk dan bukan yang berada dalam penundaan produksi. Inventaris atau *backlog* dicatat, dan pesanan dimajukan satu langkah ke hulu. Pabrik akan menginputkan bahan baku ke penundaan produksi berdasarkan permintaan produksi. Pada langkah terakhir, setiap pemain menentukan jumlah pesanan yang akan mereka buat dan mencatatnya. Simulasi ini memberikan gambaran tentang bagaimana keputusan dalam rantai pasok dapat mempengaruhi ketersediaan produk dan efisiensi operasional, serta melatih siswa dalam keterampilan pengambilan keputusan dan manajemen logistik.



Gambar 2. Praktik *beer game*

Dalam permainan *beer game*, kriteria performansi yang ditetapkan adalah peserta dengan jumlah biaya paling rendah. Biaya yang dibebankan dalam rantai pasok mencakup biaya simpan dan biaya *backlog*. Biaya simpan dikenakan ketika persediaan barang melebihi kebutuhan, sementara biaya *backlog* timbul ketika ada kekurangan barang untuk memenuhi permintaan.

Biaya simpan adalah biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan persediaan barang dalam suatu sistem rantai pasok. Biaya ini mencakup berbagai aspek, seperti biaya penyimpanan fisik, biaya pemeliharaan barang, dan biaya kesempatan yang hilang karena modal yang terikat dalam bentuk persediaan. Dalam konteks permainan *Beer Game*, biaya simpan muncul ketika jumlah persediaan yang dimiliki oleh setiap entitas dalam rantai pasok (*Retailer, Wholesaler, Distributor, dan Factory*) melebihi kebutuhan aktual. Semakin besar persediaan yang tidak terpakai, semakin tinggi biaya simpan yang harus ditanggung, sehingga manajemen persediaan yang efisien menjadi kunci untuk meminimalkan biaya ini dan meningkatkan performansi keseluruhan rantai pasok.

Biaya *backlog* adalah biaya yang timbul ketika sebuah entitas dalam rantai pasok tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan tepat waktu, sehingga terjadi kekurangan barang. Biaya ini mencakup potensi hilangnya penjualan, menurunnya kepuasan pelanggan, serta kerugian finansial akibat penundaan pengiriman produk. Dalam permainan *Beer Game*, biaya *backlog* terjadi ketika *retailer, wholesaler, distributor, atau factory* tidak memiliki stok yang cukup untuk memenuhi pesanan yang masuk, sehingga harus menunda pengiriman hingga stok tersedia. Semakin lama atau sering *backlog* terjadi, semakin besar pula biaya yang harus ditanggung, menjadikan manajemen permintaan dan persediaan yang tepat waktu sangat penting untuk meminimalkan biaya ini dan menjaga kelancaran operasional rantai pasok.

Hasil permainan menunjukkan bahwa *Retailer* memiliki beban biaya sebesar \$59, *Wholesaler* sebesar \$50, *Distributor* sebesar \$65, dan *Factory* sebesar \$52. Berdasarkan hasil tersebut, pemenang dari simulasi rantai pasok ini adalah *Wholesaler*, karena berhasil mengelola rantai pasoknya dengan biaya terendah.

### 3. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan untuk kepada siswa terkait pemahaman mereka akan rantai pasok. Sebelum kegiatan seluruh siswa belum memahami apa itu rantai pasok dan kaitan dengan kompetensi jurusan yang mereka ambil. Setelah kegiatan ini 80% siswa telah memahami apa itu rantai pasok, bagaimana mengukur kinerja sebuah rantai pasokan dan pemahaman siswa tentang *Bullwhip effect* dalam rantai pasok. Hal ini dibuktikan saat sesi tanya jawab, dari 10 pertanyaan tentang rantai pasok yang diberikan, siswa dapat menjawab 8 pertanyaan dengan sempurna.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini dapat dikatakan berjalan lancar dan tujuan dapat tercapai yang ditandai dengan semakin baik pemahaman siswa mengenai konsep dasar manajemen rantai pasok. Melalui permainan *Beer Game*, siswa dapat secara langsung mengalami tantangan dalam mengelola persediaan, memenuhi permintaan, dan meminimalkan biaya yang timbul dalam rantai pasok, seperti biaya simpan dan biaya *backlog*. Simulasi *beer game* membantu siswa mengasah keterampilan pengambilan keputusan serta kerja sama tim dalam situasi yang dinamis. Saran untuk pengabdian berikutnya agar dapat membawa siswa terjun langsung ke perusahaan agar dapat mengetahui secara nyata proses rantai pasok di dalam perusahaan.

## DAFTAR REFERENSI

- Akmal, S. Z. (2019). Faktor-Faktor Yang Menentukan Kebimbangan Karier Pada Siswa Sma Kelas Xii. *Jurnal Psikologi*, 18(1), 1. <https://doi.org/10.14710/jp.18.1.1-12>
- Al-Otaibi, S. T., & El-Masri, S. (2013). Design of school content management framework. *Information (Japan)*, 16(1 A), 77–93.
- Alabdulkarim, A. A. (2020). Minimizing the bullwhip effect in a supply chain: a simulation approach

- using the beer game. *Simulation*, 96(9), 737–752. <https://doi.org/10.1177/0037549720930284>
- Amizera, S., Destiansari, E., Arifin, Z., Nazip, K., Anggraini, N., & Santoso, L. M. (2023). Pelatihan Pembuatan E-Lkpd Berbasis Pbl (Problem Based Learning) Bagi Guru Ipa Di Kota Pagaralam. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 460–468. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i1.2485>
- Gautama, N. W., & Arifin, A. H. (2024). Can Demand Forecasting Help Supply Chain? Evidence from Beer Distribution Game. *Return : Study of Management, Economic and Bussines*, 3(4), 216–222. <https://doi.org/10.57096/return.v3i4.221>
- Lukman, S., Si, S., Psi, S., Cv, P., & Bintang, C. (2021). *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Penulis*.
- Pajriah, S., & Suryana, A. (2023). Pendampingan Model Problem Based Learning (Pbl) Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Kampung Dokdak Bagi Guru Di Sma N 1 Baregbeg Kabupaten Ciamis. *Abdimas Galuh*, 5(2), 1545. <https://doi.org/10.25157/ag.v5i2.11670>
- Pratama, A., Zuhri, A., Marsella, A. D. R., & ... (2023). Introduksi Program Studi Dan Prospek Karier Lulusan Ilmu Administrasi Negara Pada Siswa Sman 1 Sinabang. *Bakti Banua: Jurnal ...*, 4(1), 15–20. [https://www.researchgate.net/profile/Al-Zuhri-2/publication/370922965\\_INTRODUKSI\\_PROGRAM\\_STUDI\\_DAN\\_PROSPEK\\_KARIER\\_LULUSAN\\_ILMU\\_ADMINISTRASI\\_NEGARA\\_PADA\\_SISWA\\_SMAN\\_1\\_SINABANG/links/6468d75366b4cb4f73c32587/INTRODUKSI-PROGRAM-STUDI-DAN-PROSPEK-KARIER-LULUSAN](https://www.researchgate.net/profile/Al-Zuhri-2/publication/370922965_INTRODUKSI_PROGRAM_STUDI_DAN_PROSPEK_KARIER_LULUSAN_ILMU_ADMINISTRASI_NEGARA_PADA_SISWA_SMAN_1_SINABANG/links/6468d75366b4cb4f73c32587/INTRODUKSI-PROGRAM-STUDI-DAN-PROSPEK-KARIER-LULUSAN)
- Rorlen, R., Tjokrosaputro, M., Henny, H., & Jonnardi, J. (2021). Motivasi Untuk Meningkatkan Minat Kuliah Bagi Siswa Sma Binaan Asak Sathora Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 4(2), 380–388. <https://doi.org/10.24912/jbmi.v4i2.12518>
- Rozhkov, M., Alyamovskaya, N., & Levina, T. (2022). Modeling Perishability in MIT Beer Game Business Simulator. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 1882–1886. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.673>
- SBM, N. (201 C.E.). Pengaruh Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi. *Media Ekonomi Dan Manajemen*, 29(2), 195–202.
- Sirisawat, P., Hasachoo, N., & Rodbundith, T. S. (2024). Sustainable supply chain management challenges analysis in local plastic recycling business. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 13(May 2023). <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2024.100188>
- Utomo, Fatimah, T., Ariesta, A., & Farida Ariyani, P. (2022). Sosialisasi Prospek Karir Di Industri It Bagi Siswa Smk Di Jakarta Selatan. *Artinara*, 1(03), 33–41. <https://doi.org/10.36080/an.v1i03.26>
- Wang, X., & Disney, S. M. (2016). The bullwhip effect: Progress, trends and directions. *European Journal of Operational Research*, 250(3), 691–701. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.07.022>
- White, A. S., Brodie, L., & Censlive, M. (2023). Application of perceptual control theory to a Beer Game supply chain model. *Journal of Simulation*, 17(3), 360–380. <https://doi.org/10.1080/17477778.2022.2147034>
- Yang, Y., Lin, J., Liu, G., & Zhou, L. (2021). The behavioural causes of bullwhip effect in supply chains: A systematic literature review. *International Journal of Production Economics*, 236(April), 108120. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108120>

One of the problems faced by students at the high school/vocational high school level is confusion in choosing higher education. This is because they do not yet have an idea of the field of science and job prospects of the science that will be taken in higher education. Choosing the right study program will determine the direction of your future career, so it is necessary to