



ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA MANAJEMEN DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN ANALISIS TITIK IMPAS

ANALYSIS OF ERROR OF MANAGEMENT STUDENTS IN PROBLEMS SOLVING OF BREAK EVEN POINT

Agatha Rinta Suhardi^{1*}, Puji Lestari²

¹Prodi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Manajemen, Universitas Widyatama, Jl. Cikutra 204A
Bandung, 40125, Indonesia

²Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi, Jalan Siliwangi No.24 Kahuripan
Tawang Tasikmalaya, 46115, Indonesia

*E-mail: agatha.rinta@widyatama.ac.id

ABSTRAK

Penguasaan mengenai dasar ilmu ekonomi seperti analisis pulang pokok atau analisis titik impas bagi mahasiswa manajemen merupakan sebuah keharusan dalam menentukan strategi bisnis yang tepat. Dalam pelaksanaannya, seringkali ditemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan analisis titik impas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengungkapkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan titik impas. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan populasi mahasiswa manajemen kelas karyawan *week end* di semester 1. Adapun sampel dipilih secara *purposive sampling* sebanyak 5 orang berdasarkan kesalahan jawaban yang dilakukan. Hasil analisis kesalahan menunjukkan bahwa kurangnya penguasaan konsep dasar matematika seperti operasi aljabar menjadi faktor utama mahasiswa dalam membuat kesalahan. Kesulitan dalam menggambar grafik titik impas juga akibat dari kurang pahalannya mahasiswa mengenai prosedur dasar menggambar grafik suatu fungsi serta menentukan konsep dasar ekonomi seperti *Price* dan *Quantity*.

Kata kunci: Analisis Titik Impas, Kesalahan Jawaban, Mahasiswa Manajemen.



ABSTRACT

An understanding of the basis of economics such as principal analysis or break-even analysis for management students is a must in determining the right business strategy. In its implementation, it is often found errors made by students in solving the break-even analysis problem. The purpose of this study is to reveal the mistakes made by students in solving the break-even problem. This research was a qualitative descriptive study with a week end employee class management student population in the first semester. The sample was chosen by purposive sampling as many as 5 people based on the wrong answers made. The results of error analysis indicate that the lack of mastery of basic mathematical concepts such as algebraic operations is a major factor in making mistakes. Difficulties in drawing graphics even if the break-even results from a lack of understanding of students about the basic procedure of drawing a graph of a function and determining the basic concepts of economics such as Price and Quantity.

Keywords: *Break-even Analysis, Answer Errors, Management Students*

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan bidang studi yang harus dikuasai oleh mahasiswa karena merupakan sarana pemecahan masalah sehari-hari. Banyak orang berpikir bahwa matematika merupakan bidang studi yang paling sulit dan jarang diminati karena matematika merupakan suatu subjek ideal untuk mengembangkan pola pikir (Nurianti, dkk, 2015).

Perkembangan bisnis saat ini tidak terlepas dari peran matematika itu sendiri yang menuntut para pelakunya untuk dapat menganalisa selisih antara nilai biaya dengan nilai pendapatan dalam menentukan suatu keputusan. Pengambilan keputusan dalam ekonomi dan bisnis dibutuhkan penguasaan mengenai dasar ilmu ekonomi dan ilmu matematika dasar. Analisis pulang pokok atau analisis titik impas adalah teknik analisis yang mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel serta penerimaan (Kampf, Majerčák, & Švager, 2016). Sebuah nilai titik impas dapat mendefinisikan kondisi sebuah investasi agar dapat menghasilkan pengembalian positif yang ditentukan secara grafis atau dengan matematika sederhana. Analisis titik impas juga dapat menghitung volume suatu produksi dengan harga yang dibutuhkan untuk menutup semua biaya. Dalam analisis titik impas, dikembangkan fungsi yang menggambarkan hubungan antara biaya produksi, hasil penjualan, dan keuntungan.

Secara teori matematika, memahami analisis titik impas berarti harus memahami perhitungan $TR = TC$, dimana $TR = p \cdot q$ yaitu hasil kali antara biaya dan kuantitas, sedangkan $TR = k + v \cdot q$ yaitu penjumlahan antara k yang merupakan biaya tetap dengan $v \cdot q$ yaitu hasil kali

biaya variabel dan kuantitas. Pemahaman teori ini cukup sederhana, asalkan memahami pemaknaan secara ekonomi mengenai simbol-simbol dalam rumus matematika tersebut.

Kesulitan atau kendala belajar yang dialami mahasiswa dapat disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri mahasiswa yaitu kesehatan, bakat minat, motivasi, intelegensi, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar diri mahasiswa misalnya dari lingkungan kampus, lingkungan keluarga dan lingkungan masyarakat. Ada tiga hal yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika bisnis dan manajemen diantaranya adalah persepsi (perhitungan matematika), intervensi, dan ekstrapolasi pelaksanaan proses belajar akan sangat menentukan sejauh mana keberhasilan yang harus dicapai oleh suatu mata kuliah matematika.

Bagi mahasiswa jurusan manajemen, penguasaan aplikasi matematika khususnya dalam bidang manajemen, merupakan suatu keharusan sebagai dasar penguasaan ilmu manajemen yang membutuhkan analisis matematika. Oleh karenanya, diharapkan dalam penguasaan konsep dasar ini tidak lagi ditemukan kesulitan. Pada pelaksanaannya, masih terdapat kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa mengenai konsep analisis titik impas. Kesalahan yang dilakukan beragam sifatnya. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai kesalahan-kesalahan umum yang dilakukan oleh mahasiswa dalam mengerjakan analisis titik impas.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan strategi penelitiannya

adalah metode deskriptif kualitatif. Adapun pengambilan data menggunakan metode tes dan wawancara. Tes dilakukan setelah mahasiswa mendapatkan pembelajaran secara langsung mengenai materi Analisis Titik Impas. Untuk wawancara dilakukan sebagai bentuk konfirmasi atas jawaban mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Widyatama pada bulan September 2018.

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa program studi manajemen kelas karyawan *week end* semester 1, pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu sebanyak 5 mahasiswa dengan mempertimbangkan hasil jawaban tes mahasiswa. Instrumen penelitian berupa tes tertulis yang dibuat oleh peneliti dengan mempertimbangkan validitas isi serta muka kepada para ahlinya yaitu seluruh dosen yang mengampu mata kuliah Matematika Bisnis dan Manajemen. Instrumen penelitian terdiri atas 4 soal essay yang melibatkan analisis titik impas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dianalisis pola kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan 2 soal (P1 dan P2) dari 4 soal instrumen yang diberikan kepada mahasiswa. Soal yang pertama (Kode P1), memuat 3 pertanyaan dan akan dibahas kesalahan siswa untuk masing-masing poin. Berikut diperlihatkan soal P1:

Suatu perusahaan dapat menjual produknya dengan harga Rp 110/unit. *Total cost* terdiri dari biaya operasi sebesar Rp 7.500 dan biaya produksi sebesar Rp 60/unit.

- Berapa unit barang yang harus dijual agar perusahaan tersebut tidak mengalami kerugian (pulang pokok)?
- Jika perusahaan mengharapkan keuntungan sebesar Rp 1.250, berapa unit barang yang harus dijual perusahaan tersebut?
- Gambarkan grafiknya!

Gambar 1 Soal P1

Dalam menyelesaikan soal P1a), sekitar 90% mahasiswa mampu menjawab dengan baik. 10% mahasiswa melakukan kesalahan dalam menjawab dikarenakan tidak mengetahui rumus yang digunakan. Kesalahan ini disebut dengan kesalahan transfer pengetahuan dimana mahasiswa tidak mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan kenyataan yang ada, sehingga mahasiswa tidak mampu menentukan rumus yang harus digunakan (Fadhilah, 2017). Ketidaktahuan mahasiswa mengenai rumus yang digunakan dalam konsep dasar Analisis Titik Impas juga menunjukkan kurang perhatiannya mahasiswa akan materi apa yang sedang dipelajari.

Untuk pertanyaan P1b) hanya sekitar 60% mahasiswa yang menjawab dengan baik. Kesalahan siswa untuk soal ini hampir sama, yaitu kesalahan dalam pengoperasian bentuk aljabar. Dua orang mahasiswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal diambil sebagai sampel dan diberi kode S1 dan S2. Berikut diperlihatkan kemiripan pola jawaban mahasiswa S1 dan S2.

$$\begin{aligned}
 b) \pi &= TR - TC \\
 1250 &= 110Q - 7500 + 60Q \\
 1250 + 7500 &= 110Q + 60Q \\
 8750 &= 170Q \\
 \frac{8750}{170} &= Q \\
 51.47 &= Q
 \end{aligned}$$

Gambar 2
Jawaban P1b mahasiswa S1

Adapun gambar 3 memperlihatkan kesalahan jawaban dari mahasiswa S2.

$$\begin{aligned}
 b) \pi &= TR - TC \\
 1250 &= 110Q - 7500 + 60Q \\
 1250 + 7500 &= 110Q + 60Q \\
 8750 &= 170Q \\
 \frac{8750}{170} &= Q
 \end{aligned}$$

Gambar 3
Jawaban P1b mahasiswa S2

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2, ditemukan pola kesalahan yang sama antara mahasiswa S1 dan S2 yaitu akibat ketidakteelitian mahasiswa dalam melakukan operasi aljabar. Walaupun seolah sederhana, tapi hal ini justru membuat dampak yang fatal. Selanjutnya dilakukan konfirmasi jawaban dalam bentuk wawancara singkat, berikut kutipannya:

Peneliti: *Bisakah Anda menjelaskan jawaban Anda?*

Mhs S1: *Iya kan klo nyari keuntungan itu rumusnya TR-TC. Karena TR dan TC nya sudah diketahui ya sudah tinggal dimasukkan saja.*

Peneliti: *Apakah Anda menyadari kesalahan yang dilakukan?.*

Mhs S1: *hmmmm....(sambil melihat lembar jawaban), oh ini salah ya bu, pas pengurangannya, seharusnya diberi tanda kurung dulu yaa, jadi nilai nya -6Q. Pantasan saya juga ragu kenapa yaa hasilnya koma koma, seharusnya Q hasilnya bilangan bulat.*

Kesalahan jawaban untuk pertanyaan ini memang sederhana yaitu akibat tidak teliti dalam operasi pengurangan. Hal seperti ini sering kali ditemukan dalam penyelesaian soal lainnya. Masih belum optimalnya pemahaman konsep dasar operasi aljabar menjadi penyebab mengapa terjadi kesalahan. Menurut Seruni (2015) penguasaan konsep dasar memberikan dampak yang positif bagi peserta didik. Selain itu, Toheri & Astinawati (2011) juga menyatakan bahwa penguasaan konsep dasar sangat diperlukan sebagai prasyarat mempelajari materi lanjutan matematika.

Selanjutnya untuk pertanyaan P1c, hanya 30% mahasiswa yang benar dalam menggambar grafik analisis pulang pokok. Selanjutnya dilakukan wawancara terhadap pertanyaan ini, berikut kutipannya:

Peneliti: *Mengapa Anda tidak menjawab soal bagian c yaitu menggambar grafik?*

Mhs S2: *Susah, saya lupa lagi cara buat grafiknya.*

Peneliti: *Bagian mana yang dianggap sulit?*

Mhs S2: *Menentukan titik potong grafiknya lupa lagi caranya.*

Kesalahan dalam menggambar grafik banyak ditemukan terutama dalam menentukan titik potong grafik dalam bidang kartesius. Dasar dari pembuatan grafik analisis titik impas adalah mahasiswa harus mampu menggambar grafik TR yaitu total pendapatan, TC yaitu total biaya dan titik temu antara TR dan TC adalah titik impas. Proses menggambar grafik TR maupun TC akan melibatkan nilai Q, dan itu yang menjadi kesulitan mahasiswa. Proses substitusi nilai Q ke persamaan TR maupun TC seringkali menjadi kendala utama dalam menggambar grafik fungsi. Kesulitan

iniilah yang menjadi salah satu faktor mengapa akhirnya grafik fungsi tidak dibuat dengan baik.

Analisis selanjutnya dilakukan terhadap jawaban siswa untuk soal P2. Berikut soal P2 yang diberikan kepada mahasiswa:

Suatu produsen menjual produknya seharga Rp 50,- per unit. Biaya variabel per unit produk adalah 40% dari harga jual dan biaya tetapnya adalah Rp 30.000,-. Tentukan:

- Berapa banyak barang yang harus diproduksi
- Gambarkan diagramnya!
- Berapakah laba yang diperoleh jika produk terjual 1000 unit!

Gambar 4
Soal P2

Untuk soal P2 terdiri dari 3 pertanyaan, untuk pertanyaan P2a hampir 95% mahasiswa menjawab benar sehingga untuk analisis kesalahannya dapat diabaikan. Contoh kesalahan yang ditemukan akibat kesalahan perhitungan awal mahasiswa yang menyebabkan kesalahan fatal pada jawaban soal, seperti yang terlihat pada gambar berikut:

Jawab.

$$a. TR = P \cdot Q$$

$$= 50 \cdot Q$$

$$VC = \frac{40}{100} \times 50 \cdot Q = 20Q$$

$$I \text{ BEP} \rightarrow TR = TC$$

$$P \cdot Q = FC + VC$$

$$50Q = 30.000 + 2Q$$

$$50Q - 2Q = 30.000$$

$$48Q = 30.000$$

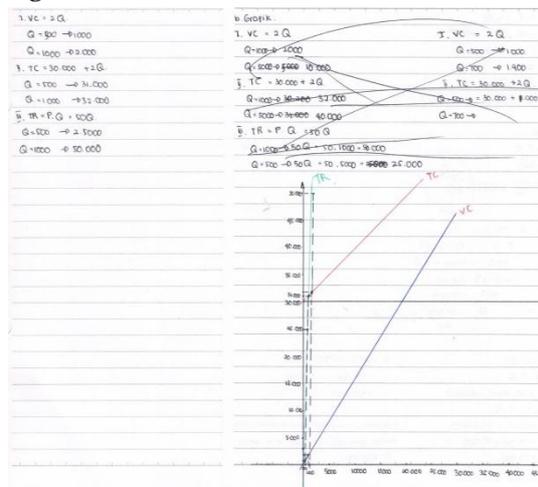
$$Q = \frac{30.000}{48} = 625 \text{ unit}$$

Gambar 5
Kesalahan Jawaban Mahasiswa S3

Ada temuan penting yang menjadi catatan dari soal P2 ini dan mempengaruhi jawaban dari soal P2a yaitu mahasiswa sudah dapat menyatakan biaya variabel yang

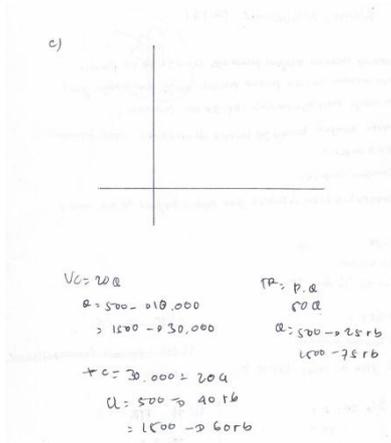
diketahui dalam bentuk persentase dari harga jual.

Untuk soal P2b, menggambar grafik masih menjadi kendala bagi sebagian mahasiswa, yaitu hanya sekitar 65% mahasiswa yang sudah mampu menggambar grafiknya. Sisanya melakukan kesalahan, dimulai dari hanya membuat perhitungan untuk membuat grafik, hingga tidak membuat grafik sama sekali.



Gambar 6
Jawaban Mahasiswa S3

Dari Gambar 6 terlihat bahwa mahasiswa pada dasarnya memahami konsep cara menggambar grafik titik impas, bagaimana cara menentukan sebarang nilai Q sebagai acuan dalam menentukan titik koordinat. Hanya saja kesalahan mahasiswa S3 ini adalah pembuatan skala grafik yang tidak proporsional, sehingga tidak terlihat jelas titik potong kedua grafik. Kesalahan lain yang ditemui dari soal P2b ditunjukkan dalam gambar berikut:



Gambar 7
Kesalahan Jawaban Mahasiswa S4

Dari Gambar 7 terlihat bahwa secara konsep mahasiswa sudah mampu melakukan perhitungan sederhana untuk membuat titik kartesius untuk membuat grafik. Namun mahasiswa tidak membuat grafiknya. Setelah dilakukan wawancara atas jawaban siswa, berikut diperlihatkan kutipannya.

Peneliti: Mengapa Anda tidak menyelesaikan grafik titik impas?

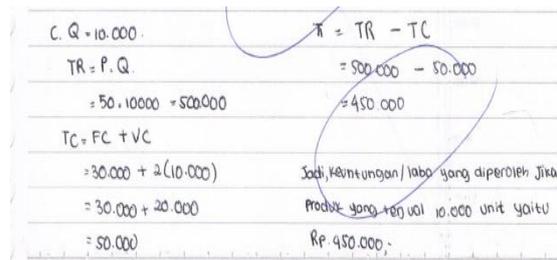
Mhs S4: Saya kesulitan dalam menentukan titik-titiknya. Sering terbalik mana yang sumbu P mana yang sumbu Q. Saya juga bingung untuk nilai P dan Q dimulai dari berapa

Peneliti: Tapi Anda sudah memahami prosedur awal untuk membuat grafik?

Mhs S4: Iya saya ingat caranya, namun susah gambarnya.

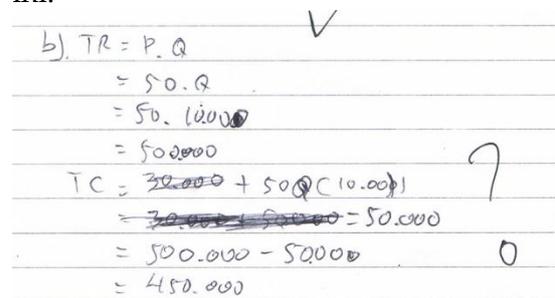
Berdasarkan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa belum memahami konsep dasar menggambar grafik secara menyeluruh.

Untuk soal P2c yaitu mencari nilai laba jika diketahui nilai Q, hampir 90% mahasiswa menjawab betul. Adapun mahasiswa yang salah menjawab akibat sebelumnya salah dalam menentukan persamaan TR dan TC. Berikut contohnya:



Gambar 8
Kesalahan Jawaban Mahasiswa S3

Temuan lain dari soal P3c ini diperlihatkan dalam gambar berikut ini:



Gambar 9
Kesalahan Jawaban Mahasiswa S5

Dari Gambar 9 terlihat bahwa mahasiswa melakukan kesalahan dalam menentukan persamaan TC yang terdiri dari FC (Fixed Cost) dan VC (Variabel Cost). Nilai VC (Variabel Cost) yang seharusnya adalah 20Q, dengan demikian nilai laba yang diperoleh juga akan salah.

Kesalahan-kesalahan konsep dasar yang dilakukan oleh mahasiswa merupakan akibat dari tidak menguasainya konsep dasar matematika dari tingkat sekolah dasar. Sering ditemui dalam kegiatan pembelajaran mahasiswa mengalami kesulitan menyelesaikan persoalan matematika, terutama ketika menerapkan hitungan dasar operasi aljabar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Urutan tingkatan operasi

aljabar ini seringkali tidak diketahui oleh mahasiswa.

4. KESIMPULAN

Analisis kesalahan terhadap soal-soal titik impas dari mahasiswa jurusan manajemen kelas karyawan *Week End* dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang ditunjukkan oleh mahasiswa umumnya meliputi kelemahan dalam penguasaan konsep dasar matematika yaitu operasi aljabar dan kecerobohan mahasiswa dalam mengerjakan soal. Hal lain yang ditemui adalah kesulitan dalam menggambar grafik titik impas. Konsep dasar menggambar grafik menjadi salah satu faktor kesulitan mahasiswa, selain itu pemahaman konsep P (*Price*) dan Q (*Quantity*) sebagai dasar ilmu ekonomi juga menjadi salah satu faktor mengapa mahasiswa sulit dalam menggambar grafik titik impas.

Selama proses belajar mengajar, dosen selalu memberi kesempatan mahasiswa untuk bertanya setiap materi yang tidak dipahami. Dosen juga senantiasa memberikan berbagai latihan soal berkaitan dengan materi titik impas namun mahasiswa seringkali tidak dapat memanfaatkan kesempatan yang ada untuk lebih meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dari analisis titik impas ini.

5. SARAN

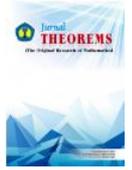
Mahasiswa terkadang menganggap bahwa mata kuliah matematika adalah materi yang sulit dan sangat tidak disukai. Pemikiran ini mempengaruhi sikap mahasiswa dalam penerimaan materi yang dibahas di kelas sehingga mahasiswa perlu untuk menggeser pola pikir bahwa matematika itu sulit dan perlu untuk mulai disukai karena berkaitan dengan pengambilan keputusan bisnis. Penguasaan konsep

dasar matematika sangat perlu bagi mahasiswa jurusan manajemen kelas karyawan *Week End* juga menjadi faktor utama keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika bisnis.

Saran bagi pengajar yaitu diperlukan *treatment* khusus sebelum memulai pembelajaran berupa mengingat kembali operasi-operasi dasar matematika sebagai kunci utama mahasiswa dalam menguasai materi matematika bisnis. *Treatment* ini dapat dilakukan dalam bentuk *pre-test* untuk mengetahui pemahaman konsep matematika dasar dari tiap mahasiswa.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fhadilah, N. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Fungsi Permintaan dan Penawaran Kelas XI AK PM SMK Muhammadiyah 2 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017. Tersedia: <https://eprints.ums.ac.id/52555/11/jadi.pdf>
- [2] Kampf, R., Majerčák, P., & Švager, P. (2016). Application of Break-Even Point Analysis. *Naše more* 63(3) 2016, pp.126-128. DOI: 10.17818/NM/2016/S19.
- [3] Layn, Muhamad Ruslan & Kahar, Muhamad Syahrul. (2017). *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, Vol. 3 No. 2 pp. 59-145.
- [4] Nurianti, Evi, Halini, Romal. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 4 No. 9 pp. 61-70.



- [5] Seruni. (2015). Pengaruh Penguasaan Konsep Matematika dan Kreativitas belajar terhadap perilaku Disiplin. *Jurnal Formatif*, Vol. 3 No. 3 pp. 250-259.
- [6] Toheri & Astinawati, I. (2011). Pengaruh Penguasaan Aljabar terhadap Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal - Soal Bangun Ruang. *Jurnal Eduma*, Vol. 1 No. 1pp. 1-8.