

HYPERPLANES THEOREM FOR SAFETY DELIVERY OF HALAL FOOD PRODUCT

Rivana Nur Hamidah

Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281

Email: rivananurhamidah88@gmail.com

Abstrak. Kemajuan Teknologi sudah dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat di Indonesia. Inovasi-inovasi yang dikembangkan menjawab kebutuhan (demand) atas masyarakat, salah satunya di bidang industri. Revolusi Industri 4.0 mendorong dirumuskannya sebuah konsep yaitu SDGs atau *Sustainable Development Goals* oleh Perserikatan Bangsa Bangsa. SDGs memiliki 17 tujuan utama untuk mewujudkan kemanusiaan dan bumi yang stabil. Salah satu goals di bidang industri terlampir dalam tujuan kedua belas yaitu terkait keamanan makanan. Keamanan makanan dalam hal ini lebih mengarah pada makanan sehat dan halal, dimana kehalalan ini tidak hanya untuk umat muslim saja melainkan untuk seluruh manusia. Keamanan makanan menjadi hal terpenting untuk diperhatikan, sebab dewasa ini banyak sekali kasus kematian akibat konsumsi makanan yang tidak sehat. Hal tersebut menyebabkan perlunya pelacakan (tracing) dalam proses produksi makanan sampai proses pendistribusiannya sehingga terjamin keamanannya hingga ke tangan konsumen. Rantai kehalalan yang menjadi fokus dalam penelitian kami adalah pada proses pendistribusian. Maraknya jasa pesan-antar makanan, memberikan tantangan tersendiri yaitu apakah dalam proses pendistribusian makanan halal tersebut tercampur atau tidak dengan makanan non-halal. Oleh karenanya, akan diaplikasikan teorema bidang hyper dalam penelitian ini, yaitu sebuah konsep dalam teori optimisasi, agar tidak muncul rasa khawatir atas konsumen dalam membeli makanan secara online. Harapannya dengan adanya upaya menjaga keamanan makanan tidak hanya dalam proses produksinya saja melainkan juga saat proses pendistribusian sampai ke tangan konsumen, memberikan kemudahan dalam mewujudkan tujuan dari SDGs 2030.

Kata Kunci : SDG's, Halal, Industry, Supply, Chain

Abstract. Technological progress has been felt by all levels of society in Indonesia. The innovations developed address the needs (demand) of the community, one of which is in the industrial sector. The Industrial Revolution 4.0 encourages the formulation of a concept, namely SDGs or Sustainable Development Goals by the United Nations. The SDGs have 17 main goals to realize humanity and a stable earth. One of the goals in the industrial sector is attached to the twelfth goal, which is related to food safety. Food safety in this case is more directed to healthy and halal food, where halal is not only for Muslims but for all humans. Food safety is the most important thing to pay attention to, because today there are many cases of death due to consumption of unhealthy food. This causes the need for tracking in the food production process to the distribution process so that its safety is guaranteed to reach consumers. The halal chain that is the focus of our research is on the distribution process. The rise of food delivery services poses its own challenges, namely whether in the distribution process the halal food is mixed or not with non-halal food. Therefore, the hyper field theorem will be applied in this research, which is a concept in optimization theory, so that consumers do not feel worried about buying food online. The hope is that efforts to maintain food safety are not only in the production process but also when the distribution process reaches consumers, providing convenience in realizing the goals of the 2030 SDGs.

Keywords: SDG's, Halal, Industry, Supply, Chain

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGS) merupakan suatu narasi untuk mentransformasi dunia yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) pada 25 September 2015. Narasi tersebut disepakati oleh kurang lebih 193 negara dimana narasi ini ditujukan untuk manusia, planet, dan kemakmuran. SDGS berangkat dengan 17 tujuan utama untuk memperbaiki dunia, dengan keseluruhan tujuannya saling terkait satu sama lain, yaitu mengintegrasikan dan membentuk keseimbangan pada tiga sektor yang sangat mempengaruhi kehidupan, ekonomi, sosial, dan lingkungan (Anonim, 2021)

Dewasa ini ditengah-tengah majunya teknologi yang berkembang di masyarakat mendorong munculnya inovasi-inovasi baru di berbagai sektor kehidupan, lebih khususnya pada sektor ekonomi dan sosial. Kemajuan teknologi tentunya memberikan dampak baik positif

maupun negatif terhadap manusia juga lingkungan. Salah satu dampak majunya teknologi adalah pesatnya startup - startup penyedia jasa baik jasa antar jemput, jasa pesan antar, dan jasa-jasa lainnya. Hal tersebut mendorong bertumbuhnya pengguna startup –startup tersebut. Berdasarkan data yang dilansir oleh Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII) menyatakan bahwa terdapat kurang lebih 8,5% dari total keseluruhan penduduk Indonesia memanfaatkan fitur yang ditawarkan oleh startup – startup untuk kebutuhan bisnis, pemenuhan kebutuhan pribadi, dan jual beli (Sasmito., 2004)

Angka persentase pengguna internet sebagai media berbisnis, sedikit banyak membantu UMKM dalam menjual produknya. Startup – startup yang berkembang saat ini tidak hanya berfokus pada satu hal, berbagai macam kebutuhan dasar manusia disediakan dalam fitur – fitur startup, sehingga memunculkan jasa antar pesan makanan. Hanya dengan memesan melalui

aplikasi konsumen dapat menikmati suatu produk tanpa harus keluar rumah atau bahkan baris menunggu antrian. Kemudahan yang dirasakan saat ini memberikan kenyamanan atas konsumen, namun tetap memberikan suatu masalah tersendiri.

Kehalalan suatu produk makanan menjadi suatu masalah yang mengancam eksistensi dari beroperasionalnya jasa antar pesan makanan. Linear dengan salah satu tujuannya SDGS yaitu pada tujuan kedua belas tentang “memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.” Hal tersebut menjadi penting seiring beredarnya isu halal *lifestyle* di dunia global. Kehalalan suatu makanan tidak hanya diperuntukkan atas umat muslim saja, namun menjadi hal yang penting atas umat manusia.

Berkembangnya budaya halal *lifestyle* mempengaruhi pola masyarakat dalam membeli suatu produk makanan dari produsen. Kajian halal menjadi topik penelitian yang sangat populer, baik di ranah kosmetik maupun di ranah makanan. Hal tersebut mendorong adanya kebutuhan atas jaminan terhadap kehalalan dan keamanan suatu makanan atau bahan makanan.

Transparansi kehalalan suatu makanan ataupun bahan makanan harus dipastikan dari rantai terkecilnya yaitu pihak produsen. Tidak hanya itu saja untuk rantai yang lebih panjang sampai puncaknya yaitu tangan konsumen, dalam hal ini rantai pendistribusian. Dalam proses pendistribusian makanan halal juga diperlukan sebuah jaminan bahwa tidak ada kontaminasi dengan makanan non-halal. Seperti yang kita tahu, startup – startup yang ada saat ini belum memberikan jaminan secara pasti adanya kemungkinan tercampurnya makanan atau bahan makanan apabila diletakkan dalam wadah/box yang sama antara makanan halal dengan makanan non-halal. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus untuk mencari solusi terbaik agar rantai kehalalan suatu makanan atau bahan makanan terjamin keamanannya dari tangan produsen, kurir, hingga akhirnya diterima oleh konsumen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model yang digunakan adalah konsep Bidang Hiper untuk mengoptimasi pendistribusian makanan halal melalui jasa pesan antar secara *online*. Konsep bidang hiper adalah sebagai berikut :

Misalkan $X \in E_n, C(\neq 0)$ adalah sebuah konstanta baris $n -$ vektor dan $\alpha \in R$ dapat didefinisikan :

$$\{X | CX = \alpha\} \tag{1}$$

$$\{X | CX \leq \alpha\} \tag{2}$$

$$\{X | CX < \alpha\} \tag{3}$$

dimana (1) merupakan bidang hiper (*hyperplane*) (2)

merupakan $\frac{1}{2}$ bidang tertutup (*a closed half-space*) (3)

merupakan $\frac{1}{2}$ bidang terbuka (*an open half-space*). Pada

E_2 bidang hiper berupa garis lurus, sedangkan di E_3 berupa bidang atau luasan (Metal dan Mohan, 2004).

Teorema 1. Diberikan K himpunan konveks $X_0 \notin K$ maka terdapat bidang hiper yang memuat X_0 sedemikian sehingga K berada di salah satu dari setengah ruang yang tertentu oleh bidang hiper tersebut.

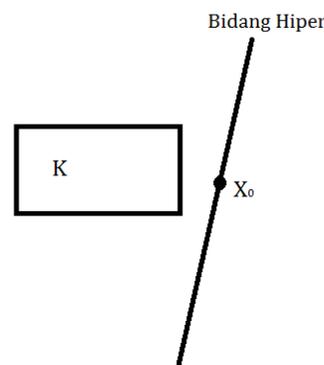


Figure 1. Bidang Hiper di R2

Teorema 2. Diberikan K_1 dan K_2 himpunan konveks yang tidak kosong di R^n dan $K_1 \cap K_2 = \emptyset$ maka pasti terdapat sebuah bidang pemisah yang memisahkan antara K_1 dan K_2 .

Data yang digunakan dalam penulisan ini adalah data sekunder yang diperoleh secara tidak langsung atau tanpa melakukan pengamatan secara langsung, melainkan didapatkan dari sumber-sumber yang menyediakan informasi terkait. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh *Center for Indonesian Policy Studies* (CIPS) pada makalah yang berjudul “Memajukan Keamanan Pangan pada Layanan Pesan Antar Makanan daring di Indonesia yang ditulis oleh Ira Aprilianti dan Felippa Amanta, mengemukakan bahwa sector pengantaran makanan secara *online* tumbuh pesat sekitar 11,5 % dari tahun 2020 sampai 2024. Pengguna jasa pesan antar makanan secara *online* berkisar 58% dari total penduduk di Indonesia. sehingga dapat diasumsikan sebanyak 156.718.271,86 penduduk Indonesia menggunakan layanan jasa pesan antar makanan secara *online*.

Berangkat dari konsep dan teorema atas bidang hiper di atas, akan diaplikasikan dengan masalah keamanan

makanan dan isu halal. Seperti yang kita pahami selama ini ketika menggunakan jasa pesan antar makanan secara *online*, makanan atau bahan makanan tersebut diantarkan dan ditempatkan dalam satu wadah/box.

Keamanan pendistribusian makanan menjadi sebuah hal yang sangat penting utamanya bagi umat muslim. Berdasarkan tiga variabel yang sudah dikemukakan pada metode penelitian dapat dibuat sebuah matriks pemetaan pendistribusian makanan sebagai berikut :

Jenis	Halal	Non-Halal <i>but allowed types</i>	Haram
Halal	v	v	-
Non-Halal <i>but allowed types</i>	v	v	V
Haram	-	v	V

Pendistribusian dua jenis makanan baik halal maupun haram menimbulkan rasa was-was apakah makanan halal tersebut terkontaminasi makanan haram yang menjadikannya najis atau tidak. Ketidakpastian akan keamanan makanan tersebut sewaktu didistribusikan menjadi fokus pada pembahasan artikel ini.

Asumsi yang pertama yaitu apabila kedua jenis makanan tersebut didistribusikan bersamaan dalam satu wadah/ tas yang sama, menurut kajian fiqih makanan halal yang terkontaminasi partikel dari makanan haram menjadikan makanan halal tersebut terkena najis sehingga tidak aman ketika akan dikonsumsi oleh umat muslim. Namun ketika tidak ada partikel makanan haram yang tercampur dengan makanan halal meskipun dalam satu wadah tidak menjadikannya lantas najis.

Asumsi yang kedua yaitu apabila wadah/ tas yang digunakan oleh kurir pesan antar makanan digunakan untuk mengantarkan pesanan berupa makanan haram dalam pandangan Islam, tanpa adanya pencucian wadah kemudian digunakan lagi untuk mendistribusikan makanan halal akan menjadikannya mendapat najis.

Asumsi yang ketiga apabila dalam pendistribusian makanan halal berbarengan dengan makanan non-halal namun masih diperbolehkan untuk satu wadah/ tas maka hal tersebut tidak membuat makanan halal tersebut menjadi najis ataupun menjadi haram.



Figure 2. Box Food Delivery (www.bing.com)

Pendistribusian makanan yang diletakkan dalam box seperti gambar di atas, memberikan sebuah asumsi apakah box tersebut dalam keadaan bersih dan dipastikan tidak tercemar oleh zat makanan atau bahan makanan yang tidak halal. Menjadi sebuah hal yang penting bagi seorang konsumen, dimana makanan atau bahan makanan yang dipesan tetap terjaga kehalalannya ketika proses pendistribusian. Model yang kami tawarkan adalah sebagai berikut:

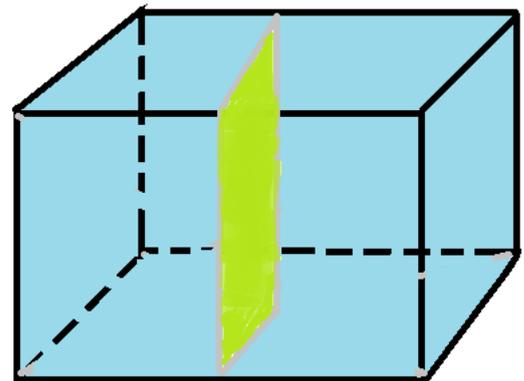


Figure 3. Bidang Hiper pada Box food delivery

Ilustrasi di atas menggambarkan fungsi daripada bidang hiper. Bidang hiper membagi box *food delivery* menjadi dua bagian. Satu bagian untuk menempatkan makanan halal dan sisi lainnya untuk menempatkan makanan non-halal. Dengan demikian, bidang hiper merupakan media yang mampu meminimalisir rusaknya halal *chain* dari tangan produsen sampai ke tangan konsumen. Sehingga tanpa adanya pembersihan wadah setiap kali akan mengantarkan makanan atau bahan makanan, mampu memaksimalkan pendapatan yang diperoleh kurir dan membantu menguatnya perekonomian masyarakat khususnya untuk pihak produsen.

KESIMPULAN

Halal chain atau rantai kehalalan suatu makanan tidak hanya tentang label halal yang tertera pada kotak makanan, namun juga dipengaruhi oleh pola

pendistribusiannya. Kehalalan makanan dalam proses pendistribusiannya menjadi suatu hal yang sangat penting. Pemisahan wadah/ tas makanan menjadi hal pokok yang mempengaruhi kejelasan status makanan, sehingga hal – hal yang bersifat syubhat bisa dihindari semaksimal mungkin. Keamanan pada pendistribusian makanan halal ini selaras dengan tujuan kedua belas dari SDGS dan linear dengan berkembangnya halal *lifestyle* di tengah – tengah masyarakat saat ini, dengan harapan dalam proses pendistribusian makanan bisa dilakukan dengan cara yang lebih humanis dan memperhatikan ilmu fiqih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2021. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development, sustainable development.un.org, A/RES/70/1
- Metal K.V. & Mohan C. 2004. Optimization Methods in Operation Research and System Analysis. New Delhi: New Age International Publishers.
- Sasmito Endar Adi. 2004. Analisis Pengalaman Pengguna pada Layanan Pesan Antar Makanan Studi Kasus Go-Food dan Grab Food, Respiratory ITS, <https://repository.its.ac.id/>