

## ANALISIS KINERJA DAN TINGKAT KESIAPAN RANTAI PASOK (*SUPPLY CHAIN*) KOMODITAS KAKAO (*THEOBROMA CACAO L.*) DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

MUHAMMAD MUHAJIRIN SAING, ANSYAR

Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar  
muhajirinsaing@itbmpolman.ac.id, ansyar@itbmpolman.ac.id

**Abstract:** *The purpose of this study is to identify the characteristics and performance of the cocoa supply chain in Polewali Mandar Regency, West Sulawesi, and the level of readiness of the cocoa supply chain in Polewali Mandar Regency, West Sulawesi in the Industrial Revolution Era 4.0. The analytical method used is the characteristics and performance of the supply chain with qualitative descriptive analysis using the FSCN (Food Supply Chain Networking) analytical framework and the level of readiness of key stakeholders in facing the industrial revolution 4.0 with a simple quantitative analysis with a scoring and percentage system with Microsoft Excel. The results showed that the supply chain of cocoa beans in Polewali Mandar Regency currently consists of farmers, collectors, wholesalers and exporters/processing industries. Supply chain performance on channel I shows more effective and efficient performance. The marketing margin in this channel is the smallest compared to other channels, which is Rp. 28,045/kg, while Farmer's share is 100% which is the highest compared to other channels. Channel I is a channel from farmers who directly sell to the final consumer, namely the purchasing unit (exporter & processing industry). The highest level of readiness in facing the industrial revolution 4.0 is the exporter/processing industry (96.3%), while others are classified as low, namely wholesalers (11.11%), collector traders (6.79%) and farmers (4.44%).*

**Keywords:** *Cocoa, Supply Chain, Industrial Revolution 4.0, Stakeholders*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik dan kinerja rantai pasok kakao di Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat dan tingkat kesiapan rantai pasok kakao di Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat di Era Revolusi Industri 4.0. Metode analisis yang digunakan yaitu karakteristik dan kinerja rantai pasok dengan analisis deskriptif kualitatif dengan menggunakan kerangka analisis FSCN (Food Supply Chain Networking) dan tingkat kesiapan pemangku kepentingan utama dalam menghadapi revolusi industri 4.0 dengan analisis kuantitatif sederhana dengan sistem skoring dan prosentase dengan microsoft Excell. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rantai pasok biji kakao di Kabupaten Polewali Mandar saat ini yaitu terdiri dari petani, pedagang pengumpul, pedagang besar dan eksportir/industri pengolahan. Kinerja rantai pasok pada saluran I menunjukkan kinerja lebih efektif dan efisien. Margin pemasaran pada saluran ini terkecil dibandingkan dengan saluran lainnya, yaitu Rp. 28.045/kg, sedangkan Farmer's share sebesar 100% yang merupakan tertinggi dibandingkan dengan saluran lainnya. Saluran I ini merupakan saluran dari petani yang langsung menjual ke konsumen akhir yaitu unit pembelian (eksportir & industri pengolahan). Tingkat kesiapan tertinggi dalam menghadapi revolusi industri 4.0 adalah eksportir/industri pengolahan (96,3%). sedangkan yang lainnya tergolong rendah yaitu pedagang besar (11,11%), pedagang pengumpul (6,79%) dan petani (4,44%).

**Kata Kunci:** Kakao, Rantai Pasok, Revolusi Industri 4.0, Pemangku kepentingan.

### A. Pendahuluan

Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat memiliki potensi produksi kakao cukup signifikan. Berdasarkan data BPS Polewali Mandar pada angka tahun 2018, terbukti produksi kakao mencapai 33.259,48 ton dengan luas tanaman 48.930,97 ha dari seluruh perkebunan rakyat yang ada.

Hal ini menunjukkan besarnya potensi ekonomi penduduk dari agribisnis kakao. Namun permasalahan dalam pemasaran biji kakao di Provinsi Sulawesi Barat termasuk di Kabupaten Polewali Mandar adalah jarak yang cukup jauh antara lokasi petani dengan eksportir atau

industri pengolahan, sehingga mengakibatkan kinerja pemasaran biji kakao kurang efisien. Penentu harga dalam usaha kakao lebih didominasi oleh pedagang atau tengkulak, hal ini disebabkan karena pedagang lebih menguasai akses informasi dan memiliki kekuatan finansial sehingga nilai tawar petani sangat rendah. Oleh karena itu, diperlukan pemasaran yang efektif dalam pendistribusian biji kakao untuk meningkatkan harga di tingkat petani. Harga jual biji kakao yang tinggi akan memotivasi petani untuk meningkatkan produksinya (Asir et al., 2017).

Rantai pasok yang terintegrasi akan meningkatkan keseluruhan nilai yang dihasilkan rantai pasok tersebut. Kegiatan aliran barang secara produktif menciptakan nilai tambah akibat perubahan bentuk, ruang, fungsi, dan kepemilikan (Darma, 2017) Koordinasi, integrasi dan manajemen proses bisnis yang berhasil pada seluruh anggota/pelaku rantai pasok akan menyeimbangkan tingkat keuntungan dan risiko dari hulu hingga hilir. Menurut Astuti (2012), agar rantai pasok tetap berkelanjutan maka perlu meningkatkan keterlibatan beberapa pemangku kepentingan yang dapat mendukung penguatan finansial dan kinerja rantai pasok tersebut.

Perkembangan informasi dan teknologi digital khususnya di era Revolusi Industri 4.0 saat ini menuntut sektor agribisnis kakao juga perlu berbenah. Revolusi Industri 4.0 akan memiliki dampak fundamental bagi perekonomian global. Ini akan dihadapi oleh semua negara dan Indonesia juga harus bersiap untuk beradaptasi atau melakukan perubahan di seluruh sektor ekonomi, termasuk perkebunan kakao yang didominasi oleh pertanian rakyat di seluruh wilayah produksi. Rantai pasok yang terintegrasi dengan teknologi internet dan digital menjadi salah satu syarat utama yang diinginkan oleh pasar global.

Fenomena diatas di atas menginspirasi peneliti untuk menganalisis bagaimana karakteristik dan kinerja rantai pasok biji kakao di Kabupaten Polewali Provinsi Sulawesi Barat. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi peran dan tingkat koordinasi/ hubungan antara pemangku kepentingan yang terlibat dalam rantai pasok biji kakao, sehingga melahirkan suatu rekomendasi kebijakan dalam mengatasi berbagai permasalahan kakao khususnya dari sisi manajemen rantai pasok.

Disamping itu, dari penelitian ini juga diharapkan dapat melahirkan kebijakan yang dapat memperbaiki dan menata rantai pasok kakao mulai dari hulu hingga hilir sehingga kedepannya menjadi lebih rapi, efektif dan efisien. Dengan begitu maka kegiatan agribisnis kakao dapat bersaing dalam era Revolusi Industri 4.0 dimana pada era ini secara garis besar dunia usaha atau produksi di sebuah industri akan berintegrasi dengan dunia internet atau online atau dengan kata lain semua proses produksi akan ditopang dengan media atau dunia internet.

## **B. Metodologi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat. Responden dalam penelitian ini adalah pemangku kepentingan utama rantai pasok yang terdiri dari petani, pedagang pengumpul, pedagang besar dan industri pengolahan/eksportir. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik Area (cluster) Sampling (Sugiyono, 2013). Total responden petani yaitu 30 orang dan pemangku kepentingan utama rantai pasok kakao lainnya yaitu 10 responden.

## **C. Hasil dan Pembahasan**

### **1. Karakteristik dan Kinerja Rantai Pasok Komoditas Kakao di Kabupaten Polewali Mandar**

**Sasaran Pasar.** Sasaran rantai pasok kakao di Kabupaten Polewali Mandar yaitu Eksportir atau Industri Pengolahan. Eksportir atau Industri Pengolahan umumnya berada di pusat perekonomian di Sulawesi yaitu di Kota Makassar yang merupakan ibukota Provinsi Sulawesi Selatan. Namun ada beberapa dari eksportir atau Industri pengolahan tersebut yang membuka Unit Pembelian di Wilayah seperti Kabupaten Polewali Mandar dan daerah lainnya seperti PT. Papandayan Cocoa Industries dan PT. Mars Symbioscience. Eksportir atau Industri pengolahan membeli biji kakao dalam dua jenis yaitu kakao asalan dan biji kakao fermentasi. Di Kabupaten Polewali Mandar, unit pembelian menerapkan persyaratan dalam menjalankan

kegiatan pembelian, yaitu dengan melakukan sistem *quality control* di mana terdapat syarat mutu dari biji kakao yang akan dibeli. Biji kakao asalan memiliki syarat mutu sebagai berikut: *bean count* 100-110, *waste* maksimal 2.5%, *moisture* maksimal 7.5%, *mouldy* maksimal 3%, *insect* maksimal 2% dan *brown* minimal 20%.

**Sasaran Pengembangan.** Sasaran pengembangan pada rantai pasok kakao di Kabupaten Polewali Mandar adalah peningkatan produksi yang disertai dengan peningkatan kualitas biji kakao. Kualitas biji kakao yang sesuai dengan syarat mutu baik untuk biji kakao asalan dan fermentasi merupakan parameter yang akan ditingkatkan. Sasaran pengembangan seyogyanya dapat menguntungkan semua pihak khususnya pemangku kepentingan rantai pasok kakao agar menciptakan keunggulan kompetitif rantai pasok biji kakao dan juga dapat meningkatkan kinerja rantai pasok kakao.

**Struktur Rantai Pasok.** Pemangku kepentingan utama atau *Stakeholders* rantai pasok kakao di Kabupaten Polewali Mandar yaitu Petani, Pedagang Pengumpul, Pedagang Besar dan Eksportir atau Industri Pengolahan. Rantai *Pertama* dari struktur rantai pasok kakao yaitu petani. Bertindak sebagai produsen biji kakao, petani berperan penting dalam menentukan kualitas dan kuantitas serta keberlanjutan pasokan kakao dalam agribisnis kakao di Kabupaten Polewali Mandar. Petani yang dibantu dengan keluarga inti melakukan sendiri kegiatan usahatani kakaonya mulai dari penanaman, pemeliharaan, panen hingga pemasarannya.

Rantai *Kedua* yaitu pedagang pengumpul, perannya yaitu mengumpulkan biji kakao dari petani yang berada di sekitarnya. Pada umumnya pedagang pengumpul melakukan pembelian biji kakao kepada petani dengan mendatangi langsung ke rumah petani kakao dan bertransaksi dengan harga yang sesuai perlakuan dan kualitas biji kakao yang dihasilkan oleh petani kakao. Namun penetapan harga yang diberlakukan kurang transparan atau petani terkadang tidak mengetahui dengan jelas parameter biji kakao yang dijual ke pedagang pengumpul. Pedagang pengumpul selanjutnya harus melakukan perlakuan lebih lanjut terhadap biji kakao yang dibeli terutama kegiatan penjemuran agar diperoleh biji kakao asalan kering dengan kadar air yang sesuai yang disyaratkan oleh pedagang besar. Informasi pasar berupa harga kakao diperoleh pedagang pengumpul dari pedagang besar dan unit pembelian biji kakao.

Rantai *ketiga* yaitu pedagang besar. Pedagang besar menampung atau membeli biji kakao dengan jumlah yang lebih besar dari pedagang pengumpul dan juga petani. Terdapat perbedaan harga yang diberlakukan oleh pedagang besar kepada petani dan pedagang pengumpul. Hal ini dilakukan karena adanya perbedaan dalam volume barang atau biji kakao yang diterima dari pedagang pengumpul dan petani. Dalam melakukan pembelian, pedagang besar juga melakukan kontrol mutu (*Quality Control*) pada biji kakao yang diterima dalam jumlah besar terutama dari pedagang pengumpul. Sebelum dijual ke eksportir atau Industri, pedagang besar melakukan kegiatan sortasi dan pengemasan.

Rantai *Keempat* atau terakhir yaitu Eksportir atau Industri Pengolahan. Eksportir atau industri pengolahan adalah perusahaan yang membeli dan menampung biji kakao dari pedagang besar. Biji kakao yang diterima oleh unit pembelian biji kakao ini adalah biji kakao asalan dan biji kakao fermentasi. Pada rantai pasok ini prosedur dan proses yang ketat diberlakukan terhadap barang atau biji kakao yang diterima dari pedagang besar. Mulai dari proses penerimaan barang, penimbangan, sortasi, *grading*, *mixing*, *packing* hingga tahap *Quality Control* dilakukan sesuai dengan *Standard Operational Procedure* (SOP). Biji kakao yang telah selesai diproses dan siap diekspor kemudian dikemas dengan menggunakan karung goni dengan *Gross Weight* 62,5 Kg. Industri pengolahan seperti PT. Papandayan Cocoa Industries dan PT. Mars Symbioscience mengolah biji kakao yang dibeli sehingga menjadi berbagai produk olahan seperti *cocoa cake*, *cocoa butter* dan *cocoa powder*. Produk olahan tersebut di ekspor dan juga dijual ke industri makanan dan kosmetik di dalam negeri.

**Pemilihan Mitra.** Keberhasilan suatu usaha juga dipengaruhi oleh proses pemilihan mitra yang tepat. Kemitraan yang baik yaitu kemitraan yang saling menguntungkan satu sama lain atau bisa disebut *Symbiosis Mutualisme*. Harga, jarak dan ketersediaan modal menjadi syarat utama yang mendasari petani kakao di Kabupaten Polewali Mandar dalam memutuskan bermitra dengan pembeli biji kakao. Pedagang besar memilih mitra berdasarkan harga yang diberikan. Pedagang besar umumnya telah memiliki langganan yang terbentuk karena adanya

kegiatan pinjaman modal. Kerjasama dalam hal permodalan ini telah mengikat petani dan pedagang pengumpul untuk memperoleh pasokan biji kakao.

**Kesepakatan Kontraktual.** Kesepakatan kontraktual merupakan kesepakatan dalam berbagai hal yang tertuang dalam kontrak dari dua atau lebih pihak yang bekerjasama atau bermitra baik secara formal maupun informal. Tujuan dalam kesepakatan kontraktual ini yaitu menjamin hak dan kewajiban semua pihak yang ada dalam rantai pasok. disamping itu, kesepakatan kontraktual antara pemangku kepentingan utama dalam rantai pasok kakao memberikan pencegahan dalam tindakan yang melanggar kesepakatan dan dapat mengurangi biaya transaksi. Kesepakatan kontraktual rantai pasok kakao di Kabupaten Polewali Mandar dilakukan secara formal dan informal. Antara petani pedagang pengumpul dan pedagang besar dilakukan secara informal yaitu secara lisan dengan menyepakati beberapa hal khususnya mengenai harga dan kualitas biji kakao. Kesepakatan kontraktual antara Unit Pembelian (Eksportir/Industri Pengolahan) dan Pedagang besar dilakukan melalui kontrak secara formal yang dituangkan dalam surat perjanjian kontrak yang didalamnya menyepakati modal pembelian, harga, kualitas dan volume biji kakao. Kontrak ini berlaku dalam masa periode tertentu dan biasanya terdapat agunan atau jaminan dari pedagang besar kepada unit pembelian.

**Sistem Transaksi.** Sistem transaksi petani kakao dan pedagang pengumpul dilakukan secara tunai dan langsung. Demikian juga antara pedagang pengumpul dan petani dengan pedagang besar umumnya dilakukan secara langsung dan dibayar dengan tunai. Namun beberapa pedagang besar dapat memberikan uang muka kepada pedagang pengumpul sebagai modal untuk melakukan pembelian biji kakao pada petani yang nantinya akan dipotong pada saat biji kakao yang dikumpulkan dijual kepada pedagang besar. Sedangkan transaksi Eksportir/Industri pengolahan dengan pedagang besar dilakukan dengan dua cara yaitu secara tunai dan non tunai melalui transfer bank.

**Dukungan Pemerintah.** Agribisnis kakao tentunya tidak terlepas dari keterlibatan pemerintah baik secara langsung melalui unit pemerintah yang bersentuhan langsung dengan rantai pasok kakao dan secara tidak langsung dengan mengeluarkan kebijakan dalam menjamin keberlanjutan kakao di Indonesia. Berbagai kebijakan yang telah dibuat oleh pemerintah yakni : (i) Gerakan Nasional Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao (GERNAS KAKAO); (ii) kebijakan mengenai industri pengolahan kakao yang ditetapkan dalam Peraturan Presiden No. 28 Tahun 2008 tentang Kebijakan Industri Nasional yang dipertegas dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 113/MIND/Per/1/2010 tentang Klaster Industri Kakao; (iii) kebijakan yang mengatur standar mutu kakao di Indonesia yang dikeluarkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN); (iv) kebijakan perdagangan kakao melalui Peraturan Menteri Keuangan Nomor 67/PMK.0.11/2010 tentang Pengenaan Bea Keluar Terhadap Ekspor Biji Kakao; (v) penghapusan Pajak Pertambahan Nilai terhadap perdagangan biji kakao yang ditetapkan Pemerintah melalui Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2007 (Arsyad et al., 2011). Pemerintah juga melalui Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (PUSLITKOKA) di Jember rutin melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan teknologi budidaya pertanian, teknologi bibit unggul, teknologi pasca panen, teknologi pengolahan, dan teknologi dalam pemasaran.

**Kolaborasi Rantai Pasok.** Kolaborasi rantai pasok di Kabupaten Polewali Mandar terlihat dengan adanya pembagian atau transfer informasi berupa harga dan kualitas biji kakao yang dilakukan secara sukarela antar pemangku kepentingan utama rantai pasok. Informasi ini mengalir dari eksportir/industri pengolahan ke pedagang besar lalu ke pedagang pengumpul dan berakhir di petani kakao. Meskipun tidak semua petani kakao menerima informasi ini karena terdapat sebagian pedagang pengumpul yang kurang transparan dalam memberikan informasi.

**Sumber Daya Rantai Pasok.** Sumber daya fisik dalam rantai pasok kakao disini yaitu sumber daya fisik, sumberdaya manusia dan sumberdaya modal. Sumberdaya fisik yang dimiliki oleh petani berupa lahan, tanaman kakao, alat pertanian dan sepeda motor. Pedagang pengumpul memiliki alat timbangan, motor dan sebagian memiliki mobil pick up dan gudang kecil. Pedagang besar memiliki gudang, peralatan analisa yang cukup lengkap, serta mobil dan truk. Sedangkan Eksportir/Industri Pengolahan memiliki kantor, gudang, mobil operasional

dan truk, timbangan truck, peralatan analisa lengkap dan laboratorium. Sumberdaya manusia pada petani dan pedagang pengumpul yaitu tenaga sendiri dan dibantu oleh keluarga. Pedagang besar menggunakan karyawan dan tenaga harian. Dan Eksportir/Industri pengolahan menggunakan manajemen yang lebih lengkap mulai dari manajer, karyawan sampai buruh harian. Sumberdaya modal pada petani kakao yaitu modal sendiri atau dapat juga berasal dari pedagang pengumpul. Pedagang pengumpul berasal dari modal sendiri dan dari pedagang besar. Sedangkan pedagang besar berasal dari Bank dan Eksportir.

**Proses Bisnis Rantai Pasok.** Proses bisnis rantai pasok menggambarkan proses-proses yang terjadi di dalam rantai pasok biji kakao. Proses bisnis rantai yang baik adalah proses bisnis yang saling terintegrasi satu sama lain. Hal-hal yang digambarkan dalam proses bisnis rantai adalah hubungan proses bisnis rantai, pola distribusi, anggota rantai pendukung, perencanaan kolaboratif, dan proses membangun kepercayaan (*trust building*)

**Hubungan Proses Bisnis Rantai Pasok.** Pada rantai pasok biji kakao di Kabupaten Polewali Mandar, siklus *procurement* dilakukan oleh pedagang pengumpul, pedagang besar dan eksportir/Industri pengolahan sebagai distributor dengan membeli bahan baku berupa biji kakao kering dari petani kakao sebagai pemasok (*Supplier*). Biji kakao yang dihasilkan oleh petani kakao berasal dari pengolahan pascapanen buah kakao yang telah dipanen. Pedagang pengumpul melakukan pengolahan sederhana seperti pengeringan agar kadar air biji kakao menjadi rendah sesuai mutu yang diinginkan dan disyaratkan oleh pedagang besar.

**Pola Distribusi.** Pola distribusi dalam rantai pasok biji kakao di Kabupaten Polewali Mandar menggambarkan aliran produk, aliran finansial, dan aliran informasi yang terjadi dalam rantai pasok kakao. Aliran produk dalam hal ini adalah biji kakao kering. Aliran finansial dalam hal ini aliran pembayaran biji kakao yang diterima sampai ke petani. Pada rantai biji kakao di Kabupaten Polewali Mandar, aliran finansial mengalir melalui pedagang besar, kemudian pedagang pengumpul dan terakhir ke petani.

**Perencanaan Kolaboratif.** Perencanaan kolaboratif dilakukan melalui berbagai cara diantaranya terus dilakukan transfer pengetahuan dari pedagang pengumpul dan unit pembelian biji kakao kepada petani kakao, adanya bimbingan dari tenaga penyuluh lapangan dan aparat Dinas Perkebunan dan Pertanian Kabupaten Polewali Mandar. Peningkatan produktivitas komoditas kakao dan peningkatan kualitas biji kakao harus diikuti dengan perbaikan sistem pemasaran biji kakao di Kabupaten Polewali Mandar.

**Trust Building.** *Trust building* adalah proses membangun kepercayaan di antara seluruh anggota rantai pasok. Rantai pasok biji kakao berkembang berdasarkan rasa kepercayaan yang tumbuh di antara anggota rantai pasok karena kerja sama yang dijalankan selama ini terjalin dengan baik meskipun keterikatan kontrak yang terjadi secara formal dan informal. Seperti yang diketahui bahwa kontrak diperlukan agar terhindar dari *moral hazard* yang dapat dilakukan oleh mitra sehingga kerja sama dapat berjalan dalam jangka panjang.

## 2. Kinerja Rantai Pasok Kakao

**Margin Pemasaran.** Margin pemasaran diperoleh dengan adanya perhitungan biaya pemasaran dan keuntungan. Pada rantai pasok biji kakao di Kabupaten Polewali Mandar, margin pemasaran terkecil terdapat pada saluran I yaitu sebesar Rp 28.045/kg. Saluran I ini merupakan saluran dari petani langsung menjual kepada konsumen akhir yaitu unit pembelian (eksportir & Industri pengolahan). Ternyata pada rantai pasok biji kakao, saluran I lebih efisien dibandingkan dengan saluran lainnya. Gambaran mengenai margin pemasaran dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Table Margin Pemasaran Rantai Pasok kakao di Kabupaten Polewali Mandar

Saluran	Keuntungan (Rp/Kg)	Biaya (Rp/Kg)	Margin (Rp/Kg)
I	26 034	2 011	28 045
II	27 325	1 385	28 710
III	27 739	1 566	29 190
IV	20 770	7 645	28 415

Sumber : Data diolah 2022

**Farmer's Share**, Pendapatan yang diterima petani (*farmer's share*) merupakan perbandingan persentase harga yang diterima oleh petani dengan harga yang dibayar di tingkat konsumen akhir dan dinyatakan dalam bentuk persen. *Farmer's share* merupakan indikator efisiensi pemasaran kedua selain margin pemasaran. Nilai *farmer's share* yang semakin besar mencerminkan rantai pasok yang semakin efisien. Akan tetapi, *farmer's share* yang tinggi tidak mutlak menunjukkan bahwa pemasaran berjalan dengan efisien. Hal ini berkaitan dengan besar kecilnya manfaat yang ditambahkan pada produk (*value added*) yang dilakukan lembaga perantara atau pengolahan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Nilai *farmer's share* berkebalikan dengan nilai margin pemasaran. Semakin besar nilai *farmer's share*, nilai margin pemasaran semakin kecil. Pada rantai pasok biji kakao di Kabupaten Polewali Mandar, terdapat petani pada saluran 1 langsung menjual biji kakao ke konsumen akhir yaitu eksportir dan industri pengolahan sehingga diperoleh *farmer's share* sebesar 100%. Hal ini berarti petani mendapatkan seluruh bagian dari harga yang berlaku di unit pembelian. Selanjutnya saluran 3 memperoleh nilai *farmer's share* sama sebesar 88.34%, saluran 2 sebesar 87.77% dan saluran 4 sebesar 87.38% atau paling kecil diantara empat saluran pemasaran. Gambaran mengenai *farmer's share* dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Table *Farmer's Share* pada Rantai Pasok Kakao di Kabupaten Polewali Mandar

Channel	Price (Rp/Kg)		<i>Farmer's Share</i> (%)
	Farmer	Purchasing Unit	
1	31 240	31 240	100.00
2	27 400	31 240	87.77
3	27 600	31 240	88.34
4	27 300	31 240	87.38

Sumber : Data diolah 2022

### 3. Tingkat Kesiapan Rantai Pasok (*Supply Chain*) Kakao di Era Revolusi Industri 4.0

Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan perpaduan teknologi yang mengaburkan garis antara bidang fisik, digital, dan biologis. Klaus Schwab dalam *The Fourth Industrial Revolution* menjelaskan bahwa digitalisasi dan kecerdasan buatan akan berdampak besar serta mendisrupsi setiap lini industri dalam sistem produksi, manajemen, bahkan penentuan kebijakan. Komponen utama dalam industri 4.0 yaitu instrumen konektivitas untuk memperoleh dan mengolah data, otomatis perangkat jaringan, IoT, big data analytics, komputasi awan dan keamanan cyber (Klaus, 2017).

Analisis tingkat kesiapan pemangku utama rantai pasok biji kakao di Era Revolusi Industri 4.0 di Kabupaten Polewali Mandar diukur dengan analisis kuantitatif sederhana dengan menggunakan *microsoft office excel*. Elemen dalam revolusi industri 4.0 di sektor pertanian khususnya pada agribisnis kakao terdiri dari 4 (empat) elemen dengan 9 (sembilan) sub-elemen dapat dilihat pada Tabel dibawa ini (Alia, 2018).

Tabel Elemen Revolusi Industri 4.0 di Sektor Pertanian pada Komoditas Kakao

Elemen Revolusi Industri 4.0	Sub-elemen
<i>Cyber Physical System</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penggunaan teknologi mesin canggih/ robot dalam agribisnis (budidaya/pengolahan) kakao seperti traktor pintar, mesin pengolahan dg sistem robotic dan lainnya</li> <li>2. Penggunaan alat/teknologi yang dapat memberikan informasi tentang proses pengelolaan kakao</li> </ol>

<b><i>Internet of Things</i></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Penggunaan Aplikasi internet untuk mengetahui informasi kondisi cuaca (<i>weather update</i>)</li> <li>2.Penggunaan Aplikasi internet untuk mengetahui informasi logistik</li> <li>3.Penggunaan Aplikasi internet untuk mengetahui informasi pasar &amp; harga (<i>market price</i>)</li> <li>4.Penggunaan Aplikasi internet untuk mengetahui informasi kondisi pembelian &amp; penjualan (<i>sales &amp; purchase performance</i>)</li> </ol>
<b><i>Big Data Analytics</i></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Penggunaan Analisis <i>Big Data</i> dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan akurat khususnya dalam agribisnis kakao</li> </ol>
<b><i>Bio-Technology</i></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Pemanfaatan agen hayati, makhluk halus, dan mikroba yang dapat meningkatkan produksi kakao</li> <li>2.Pemberian multivitamin bagi tanaman bahkan agen hayati kitosan dapat digunakan untuk memperpanjang masa simpan</li> </ol>

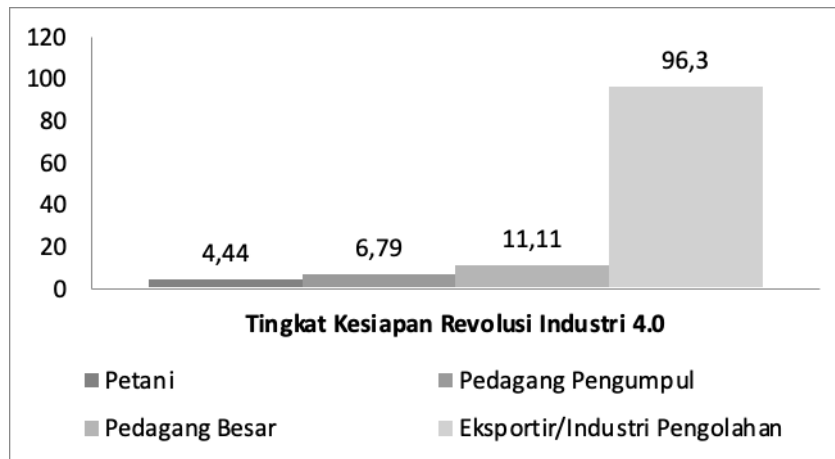
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemangku kepentingan utama dalam rantai pasok biji kakao yang memiliki tingkat kesiapan tinggi dalam menghadapi revolusi industri 4.0 di Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat yaitu Eksportir/industri pengolahan dengan persentasi 96,30. Sedangkan pedagang besar, pedagang pengumpul dan petani memiliki tingkat kesiapan yang rendah dengan masing-masing 11,11%, 6,79% dan 4,44% (Tabel 5 dan Gambar 1). Ini mengindikasikan bahwa eksportir dan industri pengolahan telah menggunakan informasi dan teknologi yang tinggi dalam kegiatan pengelolaan komoditas kakao, disamping itu umumnya eksportir/industri pengolahan biji kakao berafiliasi dengan industri dan pasar global sehingga informasi dan teknologi yang tinggi menjadi syarat utama dalam menggeluti kegiatan bisnisnya.

Rendahnya tingkat kesiapan pemangku kepentingan utama rantai pasok kakao yaitu pedagang besar, pedagang pengumpul dan petani disebabkan oleh akses informasi dan teknologi khususnya di sentra produksi kakao, level pendidikan, tingkat kesejahteraan dan rendahnya motivasi dalam meningkatkan taraf hidup yang lebih baik.

**Tabel 5.** Persentase tingkat kesiapan pemangku kepentingan utama rantai pasok kakao dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0 di Kabupaten Polewali Mandar (dalam %)

<b>Elemen Revolusi Industri 4.0</b>	<b>Petani</b>	<b>Pedagang Pengumpul</b>	<b>Pedagang Besar</b>	<b>Eksportir/Industri Pengolahan</b>
<i>Cyber Physical System</i>	1,85	2,47	1,85	18,52
<i>Internet of Things</i>	2,59	4,32	9,26	44,44
<i>Big Data Analytics</i>	0	0	0	11,11
<i>Bio-Technology</i>	0	0	0	22,22
<b>Total</b>	<b>4,44</b>	<b>6,79</b>	<b>11,11</b>	<b>96,30</b>

Sumber : Data diolah 2022



**Gambar 1.** Diagram tingkat persiapan menghadapi Revolusi Industri 4.0 rantai pasok kakao

#### D.Penutup

Rantai pasok biji kakao di Kabupaten Polewali Mandar saat ini yaitu terdiri dari petani, pedagang pengumpul, pedagang besar dan eksportir/industri pengolahan. Kinerja rantai pasok pada saluran I menunjukkan kinerja lebih efektif dan efisien. Margin pemasaran pada saluran ini terkecil dibandingkan dengan saluran lainnya, yaitu Rp. 28.045/kg, sedangkan *Farmer's share* sebesar 100% yang merupakan tertinggi dibandingkan dengan saluran lainnya. Saluran I ini merupakan saluran dari petani yang langsung menjual ke konsumen akhir yaitu unit pembelian (eksportir & industri pengolahan). Tingkat kesiapan tertinggi dalam menghadapi revolusi industri 4.0 adalah eksportir/industri pengolahan (96,3%). sedangkan yang lainnya tergolong rendah yaitu pedagang besar (11,11%), pedagang pengumpul (6,79%) dan petani (4,44%).

#### Daftar Pustaka

- Alia, B.R., 2018 <http://agricia.faperta.ugm.ac.id/2018/10/01/petani-mandiri-di-era-revolusi-industri-4-0/>.
- Arsyad, M., Sinaga, B.M., and Yusuf, S. 2011. *Analisis Dampak Kebijakan Pajak Ekspor dan Subsidi Harga Pupuk terhadap Produksi dan Ekspor Kakao Indonesia Pasca Putaran Uruguay*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DP2M), Depdiknas.
- Asir, M., Darma, R., Mahyuddin, Arsyad, M. 2017. Characteristic of Cocoa Community Supply Chain in West Sulawesi. *International Journal of Sciences Basic and Applied Research*, ISSN 2307-4531, Volume 36, No. 4 pp 275-285.
- Asir, Muhammad. 2018. *Revitalisasi Peran Pemangku Kepentingan dan Pengendalian Risiko Rantai Pasok Kakao*. Disertasi Sekolah Pascasarjana, Universitas Hasanuddin.
- Asmarantaka, Ratna Winandi. 2012. *Pemasaran Agribisnis (Agrimarketing)*. Penerbit: Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB. Bogor.
- Astuti, R. 2012. *Pengembangan Rantai Pasok Buah Manggis*. Disertasi. IPB, Bogor.
- Biro Pusat Statistik (BPS) , 2018. *Kabupaten Polewali Mandar Dalam Angka*.
- Darma, R. 2017. *Agribusiness: An Introduction to Agricultural Development*. Liblitera Institute Makassar, Indonesia.
- Klaus, S. 2017. *Revolusi Industri Keempat*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Kohls RL dan Uhl JN. 2002. *Marketing of Agricultural Products*. Purdue University. New York : Mc Millan Publishing Company.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Vorst and J.G.A.J. Van Der. 2006. *Performance Measurment in Agrifood Supply Chain Network: Quantifying the Agrifood Supply Chain*. Netherlands: Springer Science Business Media: 13-24.