

# Analisis Risiko Dampak Wabah Pandemi Covid-19 Terhadap Rantai Pasok IKM Batik Keraton

Nabila Noor Qisthani<sup>1</sup>, Syarif Hidayatulloh<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Logistik Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Jln. DI Panjaitan No 128 Purwokerto Jawa Tengah 53147

<sup>1</sup>nabila@ittelkom-pwt.ac.id

<sup>2</sup>syarif@ittelkom-pwt.ac.id

(Makalah: Diterima September 2020, direvisi Februari 2021, dipublikasikan Maret 2021)

*Intisari*— Indonesia merupakan salah satu negara yang terdampak covid-19 diberbagai sektor perekonomian, salah satunya adalah Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). Ketidakstabilan rantai pasok mengakibatkan banyak UMKM tidak dapat menjalankan aktivitas bisnis seperti biasa. Terjadinya wabah pandemi covid-19 pada rantai pasok merupakan contoh dari disruption risk yaitu risiko yang tidak sering terjadi namun memiliki dampak yang besar terhadap rantai pasok. Salah satu UMKM yang terdampak covid-19 adalah IKM Batik Keraton yang merupakan salah satu industri penghasil batik yang terletak di Kota Pekalongan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kejadian risiko dan agen risiko yang dapat terjadi pada aliran rantai pasok IKM Batik Keraton yang diakibatkan pandemi Covid-19. Hasil dari penelitian ini menunjukkan ada 26 potensi risiko dan 36 agen risiko yang berhasil teridentifikasi. Terdapat beberapa agen risiko yang muncul akibat dampak pandemi covid-19 yaitu agen risiko A27, A32, A33, A34 dan A35. Dengan pemetaan menggunakan House of Risk dan diagram pareto didapatkan 3 agen risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan strategi penanganan risiko dengan nilai ARP terbesar yaitu ketidakseimbangan lintasan produksi (A3), pekerja yang kurang kompeten dibidangnya (A10) dan kelalaian tenaga kerja A29.

*Kata kunci*—Covid-19, House of Risk, SCOR, UMKM, Batik

*Abstract*— Indonesia is one of the countries affected by Covid-19 in various economic sectors, one of which is Small and Medium Enterprises (MSMEs). Supply chain instability has resulted in many MSMEs unable to carry out business activities as usual. The occurrence of the Covid-19 pandemic outbreak in the supply chain is an example of disruption risk, which is a risk that does not occur frequently but has a large impact on the supply chain. One of the MSMEs affected by covid-19 is the IKM Batik Keraton, which is one of the batik-producing industries located in Pekalongan City. This study aims to analyze the risk events and risk agents that can occur in the supply chain for the IKM Batik Keraton caused by the Covid-19 pandemic. The results of this study indicate that there are 26 potential risks and 36 risk agents identified. There are several risk agents that have emerged due to the impact of the covid-19 pandemic, namely risk agents A27, A32, A33, A34 and A35. By mapping using the House of Risk and Pareto diagram, there are 3 risk agents that are prioritized for risk management strategies with the largest ARP value, namely imbalance in the production line (A3), workers who are less competent in their fields (A10) and negligence of labor A29.

*Keywords*— Covid-19, House of Risk, SCOR, MSMEs, Batik.

## I. PENDAHULUAN

Dunia saat ini sedang menghadapi wabah pandemi Covid-19 yang memiliki pengaruh sangat besar terhadap aspek ekonomi suatu negara. Hal ini disebabkan oleh hilangnya pekerjaan dan pengurangan pendapatan serta jam kerja yang signifikan bagi warga negara di seluruh dunia [1]. Menurut Menteri Keuangan Indonesia Sri Mulyani, pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun ini akibat dampak wabah pandemi Covid-19 berpotensi tumbuh minus (0,4%), angka tersebut merupakan skenario terburuk akibat dampak Covid-19. Hal ini disebabkan beberapa sektor perekonomian seperti industri rumah tangga, usaha mikro kecil menengah (UMKM) ataupun korporasi yang tidak melakukan aktivitas ekonomi dan hal ini akan berpengaruh terhadap sektor keuangan [2].

Salah satu sektor perekonomian di Indonesia yang paling terdampak akibat wabah pandemi ini adalah Usaha Mikro Kecil

Menengah (UMKM). Padahal berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM RI yang diolah dari data BPS, melaporkan bahwa pada tahun 2018, secara jumlah unit, UMKM memiliki pangsa sekitar 99,99% (64.19 juta unit) dari total keseluruhan pelaku usaha di Indonesia. Dengan banyaknya jumlah UMKM yang ada di Indonesia, tentunya dampak pandemi Covid-19 sangatlah besar bagi perekonomian di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik per Agustus 2020, jumlah pengangguran yang ada di Indonesia dikibatkan oleh wabah pandemi covid-19 meningkat 2,6 juta menjadi 9,77 juta. Hal ini dikarenakan banyak UMKM yang akhirnya gulung tikar dan mengakibatkan banyaknya masyarakat yang kehilangan pekerjaan.

Ketidakstabilan rantai pasok menjadi salah satu penyebab utama banyaknya UMKM tidak dapat melakukan aktivitas bisnis. Dampak pandemi pada kinerja rantai pasok sangat jelas terlihat dalam permintaan, penawaran dan logistik pada produsen, pengecer dan dan grosir [3] [4]. Adanya pandemi

Covid-19 yang memberi dampak pada rantai pasok merupakan salah satu contoh dari *disruption risk* yaitu risiko yang tidak sering terjadi namun memiliki dampak yang besar terhadap rantai pasok atau *low-frequency-high-impact* [5]. Risiko ini sulit diprediksi kapan akan berakhir, berbeda dengan risiko operasional yang terjadi sehari-hari. Namun, kedua risiko ini yaitu *disruption risk* dan *operational risk* dapat mengganggu dan menghambat aliran bahan baku, informasi, dan arus kas, yang pada akhirnya bisa merusak penjualan, peningkatan biaya, atau keduanya [6]. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang *supply chain risk management* (SCRM) yang bertujuan melakukan pemetaan risiko yang terjadi pada rantai pasok IKM Batik Keraton yang ada di Kecamatan Wonokerto Kabupaten Pekalongan. Di dalam penelitian ini, *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) digunakan untuk pemetaan rantai pasok dengan lima proses inti yaitu *plan, source, make, deliver, dan return*. Sedangkan metode untuk memitigasi risiko yang digunakan adalah *House of Risk* (HOR).

Penelitian tentang dampak covid-19 terhadap rantai pasok telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya seperti simulasi untuk dapat memeriksa dan memprediksi dampak wabah pandemi pada kinerja rantai pasok baik dalam jangka pendek ataupun jangka panjang [7] dan juga penelitian lain yang bertujuan untuk menyelidiki pendorong rantai pasok berkelanjutan akibat dampak pandemi covid-19 dalam konteks peningkatan ekonomi [8]. Selain itu, penelitian tentang mitigasi risiko pada rantai pasok juga dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya untuk mengetahui betapa pentingnya para penggiat UKM sadar akan banyaknya risiko dalam rantai pasok mereka dan penentuan prioritas dari strategi penanganan risiko pada rantai pasok menggunakan metode *House of Risk* (HOR) [9] [10]. Untuk penelitian dengan memetakan rantai pasok dengan SCOR di IKM Batik Keraton telah peneliti lakukan untuk mengetahui apakah IKM ini memiliki kinerja rantai pasok yang unggul atau tidak, kesimpulan dari beberapa aspek kinerja rantai pasok perlu dilakukan peningkatan kinerja [11]. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah tentang topik penelitian yaitu menganalisis risiko pada rantai pasok akibat dari dampak pandemi covid-19. Pemilihan lokasi penelitian dan juga bentuk produksi dari tempat penelitian berbeda. Pada penelitian ini, analisis risiko dilakukan pada IKM Batik Keraton yang memiliki dua jenis produksi yaitu *make to stock* dan *make to order*. Sehingga, analisis risiko pada rantai pasok dilakukan menyeluruh baik pada produk yang diproduksi secara *make to stock* dan *make to order*. Dari penjelasan ini, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memiliki nilai kebaruan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sejenis terdahulu.

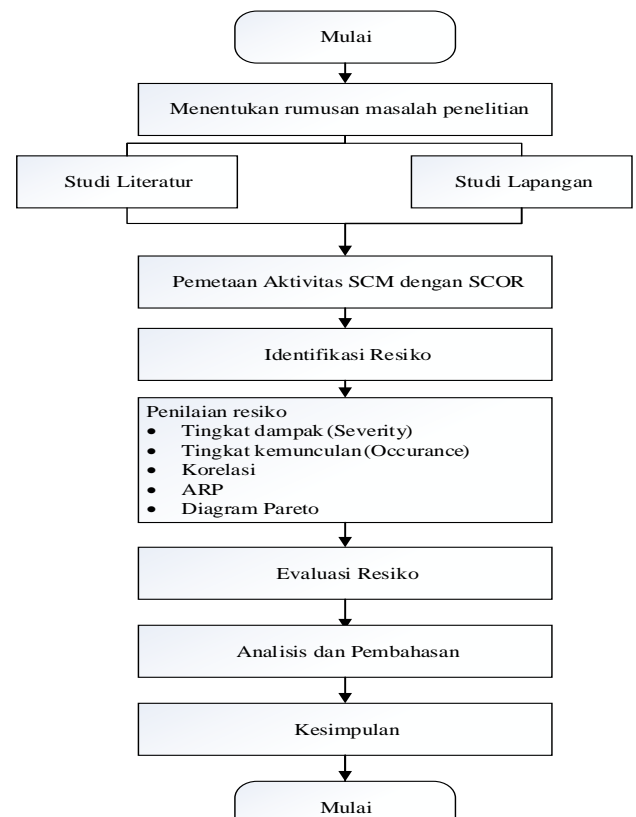
## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Industri Batik Kecil Menengah di Desa Sijambe, Kecamatan Wonokerto, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Produk batik di IKM ini diproduksi secara *make*

*to stock* dan *make to order* terdiri dari beberapa jenis produk yaitu kain batik, celana batik, mukena batik rok batik.

Setelah data yang diperlukan terkumpul, langkah selanjutnya adalah memetakan aktivitas rantai pasok di IKM Batik Keraton menggunakan menggunakan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Ada lima proses inti yang akan dipetakan menggunakan metode SCOR yaitu *plan, source, make, deliver, return*. hal ini dilakukan dengan cara *brainstorming* dan wawancara dengan pemilik IKM dan para stakeholder.

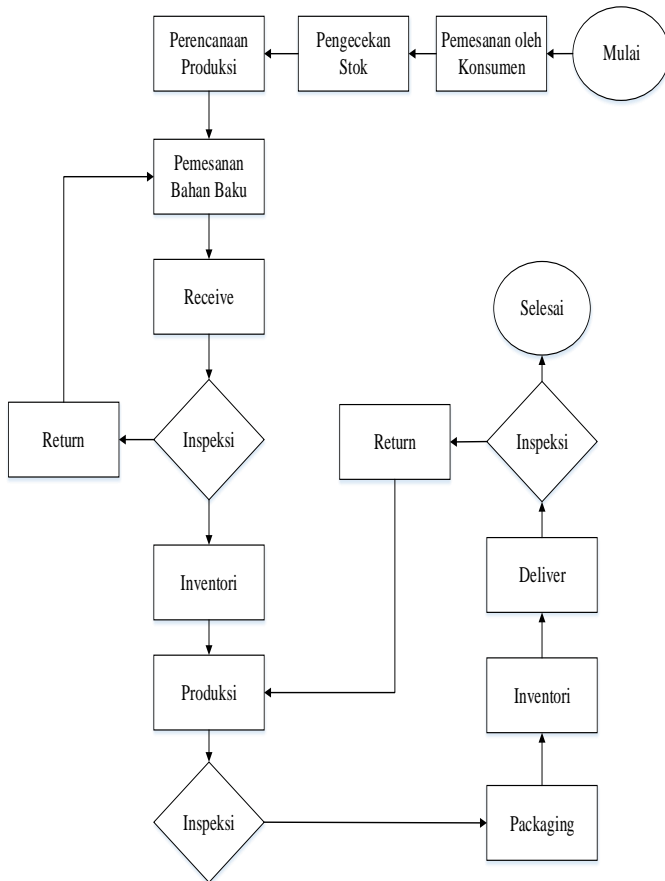
Langkah selanjutnya adalah identifikasi risiko yang terjadi pada rantai pasok di IKM Batik Keraton dan data yang dikumpulkan berupa data *risk event* dan *risk agent*. Selanjutnya adalah pengolahan data atau tahap penilaian risiko yang terdiri dari perhitungan tingkat dampak (*severity*), tingkat kemunculan (*occurrence*), korelasi, *aggregate risk priority* (ARP), pemetaan dengan *House of Risk* dan diagram pareto. Terdapat perhitungan di dalam model *House of Risk* (HOR) yaitu *aggregate risk priority* (ARP) dan kemudian hasil perhitungan ARP tersebut diranking dan hasilnya akan digunakan sebagai input untuk membuat diagram pareto 80/20. Hasil dari diagram pareto tersebutlah yang nantinya akan menjadi prioritas penanganan risiko. Pada Gambar 1 dapat dilihat metodologi penelitian ini.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Aktivitas Rantai Pasok IKM Batik Keraton



Gambar 2. Aktivitas Rantai Pasok IKM Batik Keraton Produk Make To Order

IKM Batik Keraton adalah IKM yang memproduksi berbagai macam produk batik seperti kain batik, rok batik, sarung batik, mukena batik dll. Jeni produksi yang ada di IKM Batik Keraton ada dua yaitu *make to order* dan *make to stock*. Produk yang diproduksi secara *make to order* adalah kain batik dengan panjang dua meter yang memiliki merek dagang Batik Keraton dan produk yang diproduksi secara *make to stock* adalah rok batik, calana batik dan mukena batik. Pada Gambar 2 menjelaskan aktivitas rantai pasok yang ada di IKM Batik Keraton yang diproduksi secara *make to order*, dimulai dari pemesanan oleh konsumen lalu pengecekan stok oleh pekerja di IKM Batik Keraton. Apabila produk yang dipesan oleh konsumen masih ada stok maka tidak perlu melakukan kegiatan memproduksi pesanan. Namun, apabila produk yang dipesan tidak memiliki stok di gudang atau produk dengan motif sesuai pesanan konsumen maka langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan produksi yang terdiri dari perencanaan mesin dan tenaga kerja. Setelah itu akan dilakukan perencanaan bahan baku sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan oleh konsumen baik bahan baku berupa kain mori, pewarna kain,

malam dll. Bahan baku dan mesin didapatkan dari beberapa supplier yang berbeda di sekitar Pekalongan. Bahan baku yang tiba di tempat produksi terlebih dahulu akan dilakukan inspeksi untuk memastikan bahan baku yang sampai sudah sesuai pesanan. Apabila tidak sesuai pesanan akan dilakukan return atau pengembalian kepada supplier yang bersangkutan. Setelah bahan baku, mesin dan pekerja siapa maka akan dilaksanakan kegiatan memproduksi kain batik. Setelah kain batik sudah jadi akan dilakukan inspeksi untuk memastikan bahwa kain batik yang diproduksi tidak cacat atau terdapat cacat tapi yang masih dalam standar wajar. Setelah produk jadi akan dilakukan packaging untuk membungkus kain batik tersebut sebelum dikirimkan ke pelanggan. Setelah kain batik sampai ke konsumen akan dilakukan pemeriksaan oleh konsumen, apabila pesanan sesuai dengan yang dipesan maka proses akan selesai, namun apabila pesanan ada yang cacat atau tidak sesuai pesanan, konsumen dapat melakukan pengembalian kain batik tersebut dan akan dilakukan produksi ulang atau modifikasi sesuai dengan apa yang konsumen pesan.

#### B. Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok Berdasarkan SCOR

Pemetaan dengan model SCOR digunakan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi setiap aktivitas dalam rantai pasok. Model SCOR terstruktur terdiri dari lima proses yaitu *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, dan *Return*. Tabel pemetaan aktivitas berdasarkan SCOR dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I.  
PEMETAAN AKTIVITAS DENGAN SCOR

Proses	Aktivitas	Kode
<i>Plan</i>	Perencanaan pengadaan bahan baku	C1
	Perencanaan dan penjadwalan produksi	C2
	Perencanaan perawatan mesin	C3
<i>Source</i>	Pemilihan <i>supplier</i> dan kontrak	C4
	Pemenuhan bahan baku sesuai standar	C5
<i>Make</i>	Pelaksanaan produksi sesuai rencana	C6
	Pemeriksaan kualitas produk jadi	C7
	Penyimpanan produk jadi	C8
<i>Deliver</i>	Pemilihan <i>logistic provider</i>	C9
	Pengiriman produk	C10
<i>Return</i>	Pengembalian produk jadi dari dan ke konsumen	C11

Pengembalian bahan baku  
ke *supplier* C12

Dari tabel pemetaan aktivitas dengan SCOR didapatkan rantai pasok yang ada di IKM Batik Keraton terdiri dari lima proses yaitu plan, source, make, deliver dan return dan memiliki 12 aktivitas untuk seluruh prosesnya. Setelah melakukan pemetaan aktivitas dengan SCOR hal selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan pengukuran kejadian resiko pada setiap aktivitas dalam proses rantai pasok yang ada di IKM Batik Keraton. Tabel kejadian resiko dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

TABEL II.  
HASIL PENGUKURAN KEJADIAN RESIKO (*RISK EVENT*)

Proses	Risk Event	Kode	Si
Plan	Kesalahan perhitungan dalam perencanaan bahan baku	E1	2
	Perubahan mendadak dalam perencanaan produksi	E2	3
	Terjadinya kenaikan harga bahan baku	E3	2
	Kesalahan jadwal perencanaan perawatan mesin	E4	3
Source	Kualitas bahan baku dibawah standar	E5	1
	Kedatangan bahan baku terlambat	E6	1
	Kesalahan SDM dalam inspeksi bahan baku	E7	3
Make	Terjadi kecelakaan kerja	E8	1
	Aliran modal tidak lancar	E9	4
	Jumlah pembatik kurang	E10	3
	Kehilangan pesanan produk <i>make to stock</i>	E11	5
	Penurunan produktifitas pekerja	E12	4
	Tidak mampu memenuhi <i>order</i> dari konsumen	E13	3
	Stok bahan baku kurang	E14	1
	Keterlambatan proses produksi	E15	4
	Proses produksi terhenti	E16	4
	Mesin/peralatan rusak ( <i>downtime</i> )	E17	1
	Produk hasil produksi banyak yang rusak (cacat produksi)	E18	1
	Inspeksi kualitas produk kurang teliti	E19	2
	Produk rusak dalam penyimpanan	E20	3

Deliver	Keterlambatan pengiriman produk	E21	2
	Pengiriman produk tidak sesuai permintaan konsumen	E22	1
	Produk rusak dalam perjalanan	E23	2
Return	Adanya produk cacat yang dikembalikan oleh konsumen	E24	2
	Keterlambatan pengembalian produk ke konsumen	E25	2
	Terlambatnya penggantian bahan baku dari <i>supplier</i>	E26	2

Penilaian pengukuran kejadian risiko menggunakan skala nilai 1 – 5 berdasarkan hasil wawancara dengan stakeholder IKM Batik Keraton, dengan keterangan sebagai berikut:

1 adalah gangguan kecil, tidak berpengaruh pada kinerja dan profit perusahaan.

2 adalah gangguan rendah, tidak berpengaruh pada kinerja dan mengakibatkan penurunan profit < 5%

3 adalah gangguan sedang, berpengaruh pada kinerja dan mengakibatkan penurunan profit 5-10%

4 adalah gangguan tinggi, berpengaruh pada kinerja dan mengakibatkan penurunan profit > 10%

5 adalah gangguan sangat tinggi, berpengaruh terhadap kinerja dan mengakibatkan penurunan profit > 20%

Pada tabel *risk event* di atas terdapat satu risk event yang terjadi akibat dampak Covid-19 yaitu E11 kehilangan produk *make to stock* dari bulan April sampai Oktober 2020. Setelah melakukan pengukuran terhadap kejadian risiko atau risk event langkah selanjutnya adalah melakukan pengukuran agen risiko yang menjadi penyebab terjadi resiko pada Tabel II. Tabel agen risiko yang terjadi pada IKM Batik Keraton dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III.  
HASIL PENGUKURAN AGEN RISIKO (*RISK AGENT*)

Agen risiko	Kode	Oi
Ketidaktelitian dalam perencanaan produksi	A1	2
Jumlah order dari konsumen yang berubah-ubah	A2	2
Ketidakseimbangan lintasan produksi	A3	4
Ketidakmampuan <i>supplier</i> dalam menyediakan bahan baku sesuai standar	A4	2
Kesalahan perencanaan kebutuhan pekerja	A5	3
Pengelolaan gudang yang kurang baik	A6	4
<i>Miss</i> komunikasi dengan <i>supplier</i>	A7	2
Maintenance mesin tidak rutin	A8	3

Perjanjian/kontrak yang kurang kuat dengan supplier	A9	2
Pekerja yang kurang kompeten di bidangnya	A10	4
Stok barang jadi di gudang tidak mencukupi	A11	1
Kurangnya pengawasan dari pimpinan	A12	2
Bahan baku habis	A13	1
Kedatangan bahan baku terlambat	A14	2
Kenaikan biaya tak langsung	A15	2
Kesalahan dalam proses inspeksi	A16	2
Kondisi alat transportasi yang tidak layak	A17	1
Kelangkaan bahan baku	A18	3
Cuaca buruk	A19	3
Aliran listrik terhenti	A20	2
Pekerja kurang memperdulikan K3	A21	2
Tidak patuh terhadap SOP	A22	3
Perubahan desain mendadak oleh konsumen	A23	2
Setting mesin kurang teliti	A24	1
Kenaikan nilai tukar rupiah	A25	3
Ketergantungan dengan zat warna impor	A26	4
Kesulitan mencari modal usaha saat pandemi	A27	4
Kesalahan dalam pemilihan supplier	A28	1
Kelalaian tenaga kerja ( <i>human error</i> )	A29	3
Ketidaksesuaian rencana anggaran dengan real time	A30	3
Susahnya mencari sumber daya manusia yang bisa membuat	A31	3
Adanya bantuan subsidi upah pekerja/buruh karena Covid-19	A32	4
Turunnya daya beli konsumen terhadap produk batik saat pandemi	A33	4
Krisis ekonomi selama pandemi	A34	4
Keterbatasan gerak dikarenakan pandemi	A35	4
Adanya hutang piutang	A36	3

Penilaian pengukuran agen risiko menggunakan skala nilai 1 – 5 berdasarkan hasil wawancara dengan stakeholder IKM Batik Keraton, dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 adalah jarang terjadi
- 2 adalah kadang terjadi

- 3 adalah terjadi pada kondisi tertentu
- 4 adalah sering terjadi
- 5 adalah selalu terjadi

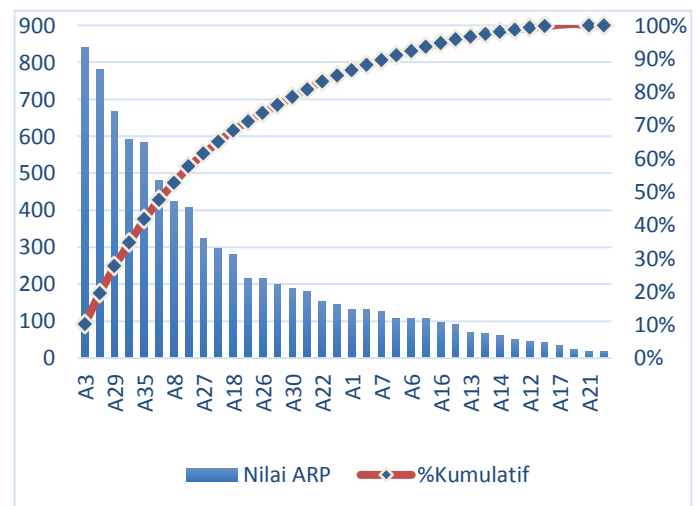
Dari tabel agen risiko di atas terlihat beberapa agen risiko khusus yang terjadi akibat dampak Covid-19 yaitu kesulitan mencari modal usaha saat pandemi (A27), adanya bantuan subsidi upah pekerja/buruh karena Covid-19 (A32), turunnya daya beli konsumen terhadap produk batik saat pandemi (A33), krisis ekonomi selama pandemi (A34) dan Keterbatasan gerak dikarenakan pandemi (A35). Nilai agen risiko yang didapat di atas berdasarkan hasil wawancara oleh pemilik IKM selama periode waktu April - Oktober 2020.

### C. Pemetaan Risiko Dengan House of Risk (HOR)

Setelah mengetahui kejadian risiko dan agen risiko serta nilai *severity* dan *occurrency*. Hal selanjutnya yang akan dilakukan adalah memasukkan nilai tersebut ke dalam pemetaan *House of Risk* (HOR). Tujuan dari pemetaan HOR adalah untuk mengetahui nilai *aggregate risk priority* (ARP). Nilai dari ARP didapatkan dari hasil perkalian antara nilai *severity*, nilai *occurrency* dengan nilai korelasi antara kejadian risiko dengan agen risiko. Rumus perhitungan nilai ARP dapat dilihat di bawah ini:

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \quad (1)$$

Hasil ARP yang didapat kemudian dirangking lalu dihitung persentase kumulatif kemudian data tersebut dimasukkan ke dalam diagram pareto 80/20 yang dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Diagram Pareto

Berdasarkan diagram pareto 80/20 di atas didapatkan tiga agen risiko yang menjadi prioritas dalam penanganan yaitu ketidakseimbangan lintasan produksi (A3), pekerja yang kurang kompeten dibidangnya (A10) dan kelalaian tenaga kerja (A29) dengan penjabaran nilai ARP pada Tabel IV di bawah ini:

TABEL IV.  
AGEN RISIKO TERPILIH BERDASARKAN PARETO

ARP	Nilai ARP	Persentase	%Kumulatif
A3	840	10%	10%
A10	780	9%	20%
A29	666	8%	28%

Setelah melakukan wawancara dan diskusi dengan pemilik IKM dengan memberikan tiga usulan agen risiko yang mejadi prioritas untuk ditangani pemilik IKM memberikan saran agar fokus hanya kepada satu agen risiko dengan nilai tertinggi yaitu A3 karena agen risiko tersebut adalah masalah utama yang dihadapi oleh iKM Batik Keraton baik sebelum adanya covid-19 dan terlebih lagi saat terjadinya covid-19.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat 26 risiko kejadian (*risk event*) dan 36 agen risiko (*risk agent*) yang telah berhasil dianalisis. Terdapat beberapa agen risiko, yang muncul khusus dikarenakan pengaruh pandemi covid-19 yaitu A27, A32, A33, A34 dan A35. Sebagai contoh turunnya daya beli konsumen terhadap produk batik selama pandemi (A33) dan keterbatasan gerak saat pandemi (A35). Dari pemetaan risiko memggunakan *House of Risk* (HOR) dan diagram pareto didapatkan tiga agen risiko yang memiliki nilai ARP paling tinggi yaitu A3, A10 dan A29. Namun, dari tiga agen terpilih hanya satu yang menjadi prioritas penanganan risiko yaitu agen risiko dengan nilai tertinggi yaitu ketidakseimbangan lintasan produksi (A3). Hal ini dikarenakan agen risiko (A3) Keraton menyebabkan terjadinya banyak *risk event* di rantai pasok IKM Batik Keraton. Penelitian ini masih dapat dilanjutkan dengan melakukan pemetaan House of Risk 2 dengan tujuan untuk memitigasi agen resiko yang terpilih dari perhitungan sebelumnya.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada pemilik IKM Batik Keraton yang telah mengizinkan penulis untuk mengambil data dan berdiskusi terkait permasalahan yang ada disana. Selain itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah membiayai penelitian ini hingga selesai dan juga rekan-rekan dosen Teknik Logistik Institut Teknologi Telkom Purwokerto atas waktu yang diberikan untuk melakukan diskusi hingga selesainya penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk ke depannya.

#### REFERENSI

- [1] International Labour Organization. (2020). ILO Monitor : Covid-19 and the world of work. Third edition u. April, 1-23.
- [2] Katadata. "Sri Mulyani: Skenario Terburuk Dampak Corona Ekonomi RI Minus 0,4%". Sumber : [https://katadata.co.id/berita/2020/04/01/sri-](https://katadata.co.id/berita/2020/04/01/sri-mulyani-skenario-terburuk-dampak-corona-ekonomi-ri-minus-04)

- [mulyani-skenario-terburuk-dampak-corona-ekonomi-ri-minus-04](#). [Diakses 17 April 2020]
- [3] Grida. M, Mohamed. R, and Zaeid. A. N, "Evaluate the impact of Covid-19 prevention police on supply chain aspect", Journal of Transportation Interdisciplinary Perspective 8 (2020) 100240, October 2020.
- [4] Sharma. A, Adhikari. A and Borah. S.B, "Covid-19's impact on supply chain decisions for NASDAQ 100 firm using twitter data", Journal of Business Research. May 2020.
- [5] Ivanov. D, "A digital supply chain twin for managing the disruption risk and resilience in the era of industri 4.0. Pro. Plan. Contr. 1-14.
- [6] Chopra, S. & Sodhi, S.M.M. 2004. Managing risk to avoid supply chain breakdown. MIT Sloan Management Review, 46(1), 53-61.
- [7] Ivanov, D, "Predicting the impact of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreaks (COVID-19/SARS-Cov-2) case", Journal of Transportation Research Part E 136(2020) 101922.
- [8] Citra. L, Ahmed. A, Ahmed. S, "Improving supply chain sustainability in teh context of covid-19 pandemi in an emerging economic : exploring drivers using an integrated modell", Journal of Sustainable Production and Consumption 26 (2021) 411-427, 2020.
- [9] Ariyanto. N.T, "Analisis Mitigasi Resiko Pada Rantai Pasok Perusahaan Kayu Lapis Dengan Metode House of Risk", Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2018.
- [10] Kristanto. B.R, Hariastuti. N.L.P, "Aplikasi model house of risk untuk mitigasi resiko pada supply chain bahan baku kulit" Jurnal Ilmiah Teknik Industri UNTAR, 2014.
- [11] Hidayatulloh. S, Qisthani. N.N, "Supply Chain Performance Measurement at Batik Industri MTO Type By Using SCOR 12.0 and AHP", Jurnal Reayasa Sistem dan Industri, Vol 7 No 2 (2020).