

Asesmen Teknologi Pada Industri Kecil Dan Menengah Garmen (Kasus Kajian: CV JK)

Rita Istikowati

Program Studi Teknik Pembuatan Garmen,
Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta
Jl. Ki Hajar Dewantara, Jebres, Surakarta, 57126
Email: istikowati.r@ak-tekstilsolo.ac.id, istikowati@gmail.com

ABSTRAK

Iklim industri di Indonesia yang sedang berkembang. Industri Produk Tekstil yang merupakan salah satu industri prioritas juga tidak lepas dari perkembangan industri tersebut. Selain itu, semakin berkembangnya persaingan global yang semakin ketat memaksa IKM untuk meningkatkan daya saing baik berupa efisiensi produk maupun kualitas produk yang dihasilkan agar dapat mempertahankan eksistensinya. Perkembangan industri saat ini yang tengah mengalami revolusi industri yang keempat (industri 4.0) maka perlu industri mengetahui posisi perusahaan dalam pemanfaatan teknologi. Sebelum industri dinilai kesiapannya dalam industri 4.0; posisi pemanfaatan teknologi secara umum di industri perlu diketahui. Asesmen teknologi merupakan proses penilaian teknologi pada perusahaan dan perbandingan teknologi perusahaan dengan pesaing. Asesmen teknologi dilakukan dengan menggunakan model teknometrik yang dikembangkan oleh UN-ESCAP dimana teknologi dapat dilihat melalui 4 (empat) komponen teknologi yaitu *Technoware*, *Humanware*, *Infoware* dan *Humanware* (THIO). Penerapan model perumusan strategi teknologi pada IKM menunjukkan dengan hasil asesmen teknologi TCC = 0.355, nilai kontribusi komponen *technoware* = 0.359; *humanware* = 0.393; *infoware* = 0.236; *orgaware* = 0.372. Hasil asesmen tersebut menunjukkan bahwa level teknologi perusahaan masih rendah karena penggunaan teknologi hanya pada 35,%. .

Kata kunci: teknologi, asesmen teknologi, strategi teknologi.

ABSTRACT

Industry in Indonesia has developed for years. The textile and textile products industry (which includes garments or clothes) is a very important one for the Indonesian economy and the industrial development. In addition, the economic development has forced SMEs to increase their competitiveness in terms of product efficiency and product quality. The current industrial development which is undergoing the fourth industrial revolution (industry 4.0), it is necessary for the industry to know the company's position in the use of technology. Before the industry is assessed for its readiness in industry 4.0; The position of the use of technology in general in the industry needs to be known. Technology assessment is the process of assessing a company's technology and comparing the company's technology with competitors. Technology assessment is carried out on 4 (four) technology components, namely Technoware, Humanware, Infoware and Humanware (THIO). The application of the technology strategy formulation model in SME shows the results of the technology assessment (TCC) = 0.355, the contribution value of the technoware component = 0.359; humanware = 0.393; infoware = 0.236; orgaware = 0.372. The results of the assessment show that the company's technology level is still low.

Keywords: *technology, technology assessment, technological strategy*

I. Pendahuluan

Industri Kecil dan Menengah (IKM) telah diakui memiliki kontribusi pada pertumbuhan ekonomi dunia (Ojukwu, [5]). World Bank [9] menyatakan bahwa IKM merupakan mayoritas bisnis di seluruh dunia dan merupakan kontributor penting bagi penciptaan lapangan kerja dan pembangunan ekonomi global. Mereka mewakili sekitar 90% bisnis dan lebih dari 50% lapangan kerja di seluruh dunia. IKM formal berkontribusi hingga 40% dari pendapatan nasional (PDB) di negara berkembang. Untuk itu peningkatan kinerja dan kelangsungan usaha lokal dan industri kecil dan menengah (IKM) menjadi penting dan kelangsungan hidup IKM harus terus tetap dibina.

Pada era perdagangan yang berkembang cepat, setiap perusahaan dituntut untuk dapat bersaing dengan perusahaan yang lain. Kemampuan bersaing sebuah perusahaan dapat diukur dari lima kriteria performansi yaitu biaya, kualitas, fleksibilitas, *delivery* (AL Robaaiy *et al.*, [1]). Daya saing yang konsepnya telah berkembang sepanjang waktu dari model statis atau model lain menunjukkan bahwa keunggulan komparatif akan dipengaruhi oleh kapasitas orang dan yang membutuhkan keseimbangan manusia dan teknologi dalam organisasi (Alvarez-Aros dan Torres, [2]). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa teknologi sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu industri.

Istilah teknometrik biasa digunakan dalam analisis untuk menunjukkan pengukuran aspek teknologi (Susihono, [7]). Dalam model yang dikembangkan oleh UN-ESCAP terdapat empat komponen yaitu *technoware*, *humanware*, *infoware* dan *orgaware* dalam sebuah teknologi yang akan memberikan pengaruh terhadap kemampuan keseluruhan dalam produksi. Keempat komponen dasar tersebut adalah saling melengkapi dan sekaligus saling membutuhkan proses transformasi (Sharif dan Ramanathan, [6]).

Industri Tekstil dan Produk Tekstil merupakan salah satu industri yang strategis (Kempenperin, [4]). Selain itu industri tekstil dan produk tekstil juga menjadi industri yang menjadi prioritas dalam penerapan industri 4.0 di Indonesia. Untuk itu sebagaimana telah disampaikan sebelumnya bahwa IKM merupakan salah satu kontributor yang cukup besar di suatu sektor industri, maka hal yang sama juga terjadi pada industri tekstil dan produk tekstil. IKM produk garmen dalam menjalankan usahanya dan tetap dapat bersaing di dunia industri maka perusahaan memerlukan teknologi yang tepat. Untuk itu perlu diketahui bagaimana posisi teknologi perusahaan. Kajian ini akan mengkaji penilaian teknologi dari perusahaan IKM produk tekstil.

II. Metodologi

Untuk melakukan penilaian teknologi maka harus ditetapkan terlebih dahulu mengenai model penilaian yang digunakan. Penilaian teknologi ini akan berguna dalam penentuan strategi teknologi yang digunakan di industri. Strategi teknologi mencerminkan pilihan teknologi dan *intense* perusahaan dalam peningkatan kapabilitas teknologi agar diperoleh keunggulan bersaing. Strategi teknologi pada dasarnya dibagi menjadi 2 kegiatan yaitu

- Pemilihan Teknologi yang meliputi perencanaan teknologi (peramalan teknologi) dan assesmen teknologi
- Pengadaan Teknologi meliputi akusisi teknologi dan inovasi teknologi

Model yang digunakan untuk menilai dan mengukur kandungan teknologi melalui empat komponen teknologi UN-ESCAP [8] yaitu *Technoware*, *Humanware*, *Infoware*, dan *Orgaware* berupa koefisien kontribusi teknologi (*technology contribution coefficient / TCC*). Untuk menilai teknologi secara umum maka digunakan model-model Teknometrik yaitu mengukur kontribusi gabungan dari masing-masing komponen teknologi menuju pada sopistikasi teknologi yang dioperasikan pada fasilitas transformasi. Jika dinyatakan dalam persamaan matematis model penilaian adalah sebagai berikut:

$$TCC = T^{\beta t} \times H^{\beta h} \times I^{\beta i} \times O^{\beta o} \tag{1}$$

Keterangan

- TCC = Koefisien kontribusi teknologi
- β = intensitas kontribusi komponen teknologi
- T, H, I, O = Komponen teknologi

TCC tidak memungkinkan bernilai nol karena tidak ada aktivitas transformasi tanpa keterlibatan seluruh komponen teknologi. Akan tetapi nilai TCC secara kualitatif dapat dinyatakan sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian kualitatif interval TCC

| Nilai TCC | Klasifikasi |
|-----------|----------------------|
| 0,1 | Sangat rendah |
| 0,3 | Rendah |
| 0,5 | Wajar |
| 0,7 | Baik |
| 0,9 | Sangat baik |
| 1 | Kecanggihan mutakhir |

Terdapat lima (5) tahap dalam mengestimasi nilai T, H, I, O, dan β adalah:

1. Estimasi derajat kecanggihan komponen teknologi
Nilai derajat kecanggihan menunjukkan kecanggihan dari setiap komponen teknologi dan dilakukan dengan mengacu pada salah satu prosedur yang diusulkan UN-ESCAP [8]. Nilai ini terutama untuk IKM garmen.
2. Penilaian *State of The Art*
State of The Art merupakan tingkat kompleksitas dari masing-masing komponen teknologi. Nilai *state of the art* komponen teknologi (THIO) tertentu pada item i dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$SX_i = \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_k x_{ik}}{k_x} \right] \quad (2)$$

k = 1,2,3,... k_t .

SX_i = nilai *state of the art* komponen teknologi (THIO) item ke- i

x_{ik} = skor kriteria ke- k untuk komponen teknologi (THIO) item ke- i

3. Penentuan Kontribusi Komponen
Kontribusi komponen teknologi ditentukan dengan menggunakan nilai yang telah diperoleh dari batasan derajat kecanggihan dan rating *state of the art* melalui persamaan:

$$X_i = \frac{1}{9} [LX_i + SX_i(UX_i - LX_i)] \quad (3)$$

X_i = kontribusi dari tiap kategori i komponen teknologi (THIO)

LX_i = batas bawah derajat kecanggihan tiap kategori i komponen teknologi (THIO)

UX_i = batas atas derajat kecanggihan tiap kategori i komponen teknologi (THIO)

SX_i = nilai *state of the art* komponen teknologi (THIO) item i

4. Pengkajian Intensitas Kontribusi Komponen (β)
Data untuk intensitas kontribusi komponen teknologi diperoleh dengan mewawancarai pemilik perusahaan mengenai tingkat kepentingan dari komponen *technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware*. Penilaian dapat dilakukan dengan melakukan perbandingan berpasangan antar komponen teknologi
5. Menghitung TCC
Setelah nilai T, H, I, O, dan β diperoleh maka dapat diperoleh nilai TCC.

Selain penilaian terhadap industri yang diamatai perlu dilakukan *benchmarking* THIO terhadap perusahaan pesaing. Dengan mengetahui posisi perusahaan dibandingkan pihak lain maka dapat ditentukan mengenai strategi teknologi. Untuk menentukan strategi teknologi apa yang digunakan maka harus dilihat pendekatan 3 dimensi yaitu

- Potensi pertumbuhan bisnis, nilai dan daya tarik bisnis
- Posisi pasar: diukur dengan pangsa pasar, jaringan distribusi dan image
- Kapabilitas teknologi: teknologi kunci dalam setiap bisnis

III. Analisis Sistem Tinjauan

Asesmen Teknologi

Pada bagian ini akan dilakukan analisis mengenai sistem yang diamati. Perhitungan mengenai menenai nilai TCC dihitung. Untuk mengitung TCC maka di lakukan 5 tahapan yaitu:

1. Estimasi derajat kecanggihan komponen teknologi
Langkah yang dilakukan pertama adalah mengestimasi derajat kecanggihan diisi berdasarkan skor kecanggihan teknologi industri kecil dan menengah produk tekstil. Penilaian dilakukan dengan wawancara pakar yang sudah mempunyai pengalaman di bidang IKM Garmen. Hasil wawancara bahwa IKM Garmen memiliki batas atas dan bawah tertentu dengan nilai yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Batas Bawah dan Batas Atas Tingkat Kecanggihan Komponen Teknologi Industri Produk Tekstil Secara Umum

| Komponen | Batas bawah | Batas atas |
|--------------------------|-------------|------------|
| <i>Technoware</i> | 2 | 5 |
| <i>Humanware</i> pekerja | 1 | 4 |
| <i>Humanware</i> pemilik | 2 | 4 |
| <i>Infoware</i> | 1 | 4 |
| <i>Orgaware</i> | 2 | 4 |

2. Penilaian *State of The Art*

Pada tahapan ini maka akan dinilai keadaan dari industri yang diamati untuk masing masing komponen teknologi. Matrik hasil penilaian komponen teknologi dapat dilihat pada Tabel 3,4,5,6 dan 7. Hasil penilaian telonologi ini merupakan hasil pengamatan pada objek tinjauan. Hasil ini akan digunakan untuk menghitung *State of The Art* dari komponen teknologi industri yang diamati.

Tabel 3. Matrik hasil penilaian kriteria komponen *technoware*

| No | Kriteria Penilaian <i>Technoware</i> | Keterangan | Skor |
|----|--|--|------|
| 1 | Tipe mesin yang digunakan | Mekanik | 5 |
| 2 | Tipe proses yang diterapkan | sederhana/hanya ada satu operasi yang dilakukan pada setiap proses | 2,5 |
| 3 | Tipe operasi yang diselenggarakan | terdapat 3 proses pembuatan pola, pemotongan, penjahitan | 7,5 |
| 4 | Rata-rata cacat produk | 1% | 7,5 |
| 5 | Frekuensi perawatan mesin | menunggu mesin rusak | 0 |
| 6 | Tingkat keterampilan yang dibutuhkan operator dalam mengoperasikan mesin | membutuhkan keterampilan khusus | 0 |
| 7 | Pengukuran terhadap benda kerja | diukur secara manual | 5 |
| 8 | Desain/pola benda kerja | kompleks tanpa bantuan mesin | 7 |
| 9 | Tingkat keselamatan dan keamanan bekerja | berbahaya, tanpa pengaman | 2,5 |

Tabel 4. Matrik hasil penilaian kriteria komponen *humanware* pemilik

| No | Kriteria Penilaian <i>Humanware</i> | Keterangan | Skor |
|----|--|------------|------|
| 1 | Kemampuan mengatasi persoalan yang berhubungan dengan perusahaan | tinggi | 8 |
| 2 | Kemampuan bekerja sama | tinggi | 8 |
| 3 | Kemampuan memimpin | tinggi | 8 |

Tabel 5. Matrik hasil penilaian kriteria komponen *humanware* pekerja

| No | Kriteria Penilaian <i>Humanware</i> | Keterangan | Skor |
|----|---|---------------|------|
| 1 | Kemampuan mengerti tugas | sangat tinggi | 10 |
| 2 | Kemampuan melakukan tugas | tinggi | 8 |
| 3 | Kemampuan disiplin | tinggi | 7 |
| 4 | Kemampuan tanggung jawab | tinggi | 7,5 |
| 5 | Kemampuan berkreasi dan berinovasi dalam memecahkan persoalan | sangat tinggi | 10 |
| 6 | Kemampuan merawat mesin produksi | rata rata | 6 |
| 7 | Kemampuan bekerjasama dengan baik | tinggi | 7,5 |
| 8 | Kemampuan mencapai target produksi | sangat tinggi | 10 |

Tabel 6. Matrik hasil penilaian kriteria komponen *infoware*

| No | Kriteria Penilaian <i>Infoware</i> | Keterangan | Skor |
|----|---|--|------|
| 1 | Jangkauan informasi manajemen | informasi parsial | 5 |
| 2 | Perusahaan dapat menginformasikan kondisi dan permasalahan dengan cepat kepada seluruh anggota perusahaan | rata rata | 5 |
| 3 | Jaringan informasi perusahaan | tidak online | 0 |
| 4 | Adanya prosedur yang memudahkan komunikasi antara seluruh anggota perusahaan | Sedang | 5 |
| 5 | Adanya kemampuan sistem informasi perusahaan dalam mendukung seluruh aktivitas perusahaan | tanpa dukungan sistem informasi | 0 |
| 6 | Penyimpanan data-data perusahaan | pembukuan dengan sedikit komputerisasi | 7,5 |

Tabel 7. Matrik hasil penilaian kriteria komponen *orgaware*

| No | Kriteria Penilaian <i>Infoware</i> | Keterangan | Skor |
|----|--|---------------------------------|------|
| 1 | Otonomi perusahaan | otonomi penuh | 10 |
| 2 | Arahan/visi perusahaan | sedikit berorientasi masa depan | 4 |
| 3 | Kemampuan perusahaan dalam menciptakan lingkungan yang kondusif untuk mengadakan perbaikan dan peningkatan produktivitas | tinggi | 7 |
| 4 | Kemampuan perusahaan dalam memotivasi karyawannya melalui kepemimpinan yang efektif | tinggi | 8 |
| 5 | Kemampuan perusahaan dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan pada kondisi dan tuntutan dari luar | Sedang | 5 |
| 6 | Kemampuan perusahaan untuk bekerja sama dengan pemasok/supplier | sangat tinggi | 10 |
| 7 | Kemampuan perusahaan untuk membina hubungan dengan pelanggan | sangat tinggi | 10 |
| 8 | Kemampuan perusahaan untuk meningkatkan dukungan dan perolehan sumber daya dari luar | sangat rendah | 0 |

Berdasarkan persamaan untuk menghitung SX_i maka dapat diperoleh nilai *SOTA Technology* yang nilainya terdapat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan *State of The Art Technology*

| Komponen | Nilai |
|-------------------------------|-------|
| <i>Technoware</i> (ST) | 0,411 |
| <i>Humanware</i> (SH) pekerja | 0,825 |
| <i>Humanware</i> (SH) pemilik | 0,800 |
| <i>Infoware</i> (SI) | 0,375 |
| <i>Orgaware</i> (SO) | 0,675 |

3. Penentuan Kontribusi Komponen

Berdasarkan nilai batasan derajat kecanggihan dan rating state of the art maka dapat diperoleh nilai kontribusi setiap komponen teknologi. Hasil penentuan kontribusi komponen dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Kontribusi Komponen Teknologi

| Komponen | Nilai |
|-----------------------|-------|
| <i>Technoware</i> (T) | 0,359 |
| <i>Humanware</i> (H) | 0.393 |
| <i>Infoware</i> (I) | 0.236 |
| <i>Orgaware</i> (O) | 0.372 |

4. Pengkajian Intensitas Kontribusi Komponen (β)
Untuk mengetahui intensitas kontribusi komponen teknologi (THIO) maka dilakukan perbandingan berpasangan mengenai nilai kepentingan antar komponen. Hasil perbandingan berpasangan dihasilkan data pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil perbandingan kriteria

| | T | H | I | O |
|---|---|-----|-----|-----|
| T | 1 | 1/5 | 1/5 | 1/4 |
| H | 5 | 1 | 3 | 4 |
| I | 5 | 1/3 | 1 | 1/3 |
| O | 4 | 1/4 | 3 | 1 |

Dari data tersebut dihitung pembobotan dengan menggunakan menghitung rata-rata geometrik. Bobot untuk masing masing komponen teknologi adalah sebagai berikut $\beta_t = 0,059$; $\beta_h = 0,526$; $\beta_i = 0,163$; $\beta_o = 0,252$

5. Menghitung TCC
Setelah bobot diperoleh maka dapat diperoleh nilai TCC. Nilai TCC dihitung berdasarkan persamaan

$$\begin{aligned}
 TCC &= T^{\beta_t} \times H^{\beta_h} \times I^{\beta_i} \times O^{\beta_o} \\
 &= 0.359^{0.059} \times 0.393^{0.526} \times 0.236^{0.163} \times 0.372^{0.252} \\
 &= 0.355
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Dengan menggunakan metode yang sama maka dilakukan perhitungan nilai TCC untuk ketiga pesaing dari ikm yang diamati. Diperoleh kontribusi komponen pada perusahaan pesaing yang secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Kontribusi Teknologi Pesaing

| Komponen | Pesaing |
|----------|---------|
| T | 0.365 |
| H | 0.363 |
| I | 0.244 |
| O | 0.343 |

Dengan menggunakan pembobotan yang sama maka dapat dihitung nilai TCC masing – masing pesaing dengan nilai kontribusi diatas maka nilai TCC industri pesaing adalah 0,274. Dari perhitungan benchmarking dengan perusahaan pesaing diperoleh bahwa nilai TCC tidak berbeda signifikan.

Strategi Teknologi Umum

Dengan menggunakan data yang telah ada, maka dapat dilakukan analisis dimensi dimensi yang berkaitan dengan penyusunan strategi umum teknologi (Dussauge, et al, [3]), yaitu :

- **Potensi Pertumbuhan**
Potensi pertumbuhan dianggap tinggi (H) karena kebutuhan akan sandang di pasaran yang semakin tinggi. Model pemasaran yang semakin mudah membuat industri ini dapat mengembangkan industrinya dengan baik
- **Posisi Pasar**
Posisi pasar ikm pada saat ini kuat (S). Hal tersebut ditunjukkan dengan permintaan (order) yang tidak hanya bersifat local akan tetapi permintaannya yang bersifat nasional . Selain itu kuatnya posisi pasar saat ini dengan jumlah permintaan yang tidak menurun.
- **Kapabilitas Teknologi**
Kapabilitas teknologi yang digunakan rendah (L). Rendahnya kapabilitas teknologi pada perusahaan dapat ditunjukkan dengan nilai TCC perusahaan yang berada di sekitar 0.3. Nilai tersebut bagi perusahaan digolongkan sebagai perusahaan dengan level teknologi rendah.

Dengan kombinasi kondisi potensi pertumbuhan, posisi pasar dan kapabilitas teknologi seperti yang telah dijelaskan sebelumnya maka dapat dinyatakan bahwa posisi bisnis industri adalah *Question Mark*. Dengan posisi bisnis seperti itu maka strategi teknologi yang dapat diterapkan adalah penguatan kemampuan teknologi secepatnya untuk meningkatkan posisi pasar.

IV. Simpulan

Hasil assemen teknologi pada IKM Garmen yang menjadi objek pengamatan diperoleh $TCC = 0.355$ dengan nilai kontribusi komponen *technoware* = 0.359; *humanware* = 0.393; *infoware* = 0.236; *orgaware* = 0.372. Hasil assemen tersebut menunjukkan bahwa level teknologi masih rendah. Jika dibandingkan dengan industri sejenis (pesaing) yang memiliki nilai TCC 0,275 maka industri yang menjadi objek pengamatan dapat dikatakan mirip (tidak terlalu berbeda ataupun tertinggal) karena *benchmarking* menunjukkan bahwa perusahaan pesaing memiliki level teknologi yang relatif sama (klasifikasi rendah). Dengan mempertimbangkan potensi pertumbuhan yang tinggi, posisi pasar kuat dan kapabilitas teknologi yang rendah maka strategi umum teknologi untuk industri yang diamati adalah penguatan kemampuan teknologi secepatnya untuk mempertahankan posisi pasar (posisi bisnis : *Question Mark*)

V. Daftar Pustaka

1. AL Robaaiy, M.S.D., Raji, S.M. dan Kadhim, B.A., The Importance of the Relationship between the Dimensions Of the Supply Chain And the Dimensions of Competitive Advantages (Cost, Quality, Flexibility, Delivery, Creativity) And Their Impact On Improving The Performance Of Companies Applied Research In Garments Production Company And General Trade / Baghdad; December 2019 *Restaurant Business Journal* 118(12), 2019 , pp 896-916
2. Aros, E.L.A., dan Torres C.A.B., Technological competitiveness and emerging technologies in industry 4.0 and industry 5.0; *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 93(1) 2021, page 1-20
3. Dussage P., Stuart H., dan Ramantsoa, B., (1997), "*Strategic Technology Management*", 1992, Chichester, New York: Wiley;1997
4. Kemenperin 2020; Industri Tekstil Jadi Sektor Strategis diakses pada 10 Januari 2022 pada alamat URL <https://www.kemenperin.go.id/artikel/21405/Menperin:-Industri-Tekstil-Jadi-Sektor-Strategis>
5. Ojukwu, D., Achieving Sustainable Growth through the Adoption of Integrated Business and Information Solutions: A Case Study of Nigerian Small dan Medium Sized Enterprises, *Journal of Information Technology Impact* Vol 6 No.1 , 2009 pp. 47-60,
6. Sharif, N., and Ramanathan, K., "Measuring Contribution of Technology For Policy Analysis," *System Dynamics*, p. 536, 1991.
7. Susihono, W., "Technology Assessment To Determine Total Contribution of Coefficient, *Technoware*, *Humanware*, *Infoware* and *Orgaware* In Metal Industry Of Creative Community," in ICETIA, Surakarta, 2014.

8. UNESCAP. *“Technology Atlas Project. A Framework For Technology Based Development: Technology Content Assessment & Technology Climate Assessment”*, Volume 2 & 3.;1989
9. World Bank 2020; Improving SMEs’ access to finance and finding innovative solutions to unlock sources of capital diakses pada 10 Januari 2022 pada alamat URL: [https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance#:~:text=SMEs%20account%20for%20the%20majority,\(GDP\)%20in%20emerging%20economies](https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance#:~:text=SMEs%20account%20for%20the%20majority,(GDP)%20in%20emerging%20economies).