

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri tekstil dan konveksi merupakan sektor produksi dengan karakteristik permintaan fluktuatif dan sulit diprediksi, variasi produk yang beragam, siklus hidup produk relatif pendek, serta proses pasok-produksi yang kompleks [1]. Pada industri konveksi dengan pola produksi *make-to-stock* (MTS), produk diproduksi untuk memenuhi persediaan sebelum seluruh permintaan aktual terjadi, sehingga perubahan permintaan yang cepat dapat meningkatkan risiko ketidaksesuaian antara keputusan produksi dan kebutuhan pasar [2]. Ketidaksesuaian tersebut dapat berdampak pada kelebihan persediaan, penumpukan produk, peningkatan biaya simpan, rendahnya perputaran stok, hingga ketidakmampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu [3], [4]. Oleh karena itu, sinkronisasi antara pemenuhan permintaan pelanggan dan pengelolaan sumber daya produksi perlu didukung oleh keterpaduan data persediaan, pola permintaan, dan kapasitas produksi dalam satu kerangka keputusan [5].

Permasalahan pada industri tekstil dan konveksi tersebut menunjukkan bahwa proses pengambilan keputusan produksi tidak cukup hanya mengandalkan penyajian data, tetapi juga memerlukan mekanisme analisis yang mampu mengevaluasi banyak alternatif produk berdasarkan berbagai faktor penilaian. Implementasi sistem informasi terbukti mampu meningkatkan ketepatan dan kecepatan keputusan manajerial melalui penyediaan data yang komprehensif [6]. Namun, sistem informasi sederhana pada umumnya masih berfokus pada penyajian informasi, sehingga belum sepenuhnya mampu membantu proses evaluasi dan pemilihan alternatif terbaik ketika keputusan melibatkan banyak objek serta beberapa kriteria [7]. Oleh karena itu, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dibutuhkan untuk menjembatani kebutuhan analisis tersebut, karena SPK dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam mengolah data, menggunakan model analitis, dan memilih alternatif terbaik secara lebih terstruktur [7]. Kebutuhan ini semakin relevan pada sektor usaha skala kecil

karena sebagian besar pelaku usaha, yaitu 89,59%, belum mengadopsi sistem dan masih bergantung pada evaluasi manual [8]. Kondisi tersebut juga ditemukan pada Iwangsport Collection sebagai unit usaha konveksi yang membutuhkan mekanisme lebih terstruktur dalam menentukan prioritas produksi.

Iwangsport Collection merupakan unit usaha konveksi skala rumah tangga yang telah memproduksi sejak tahun 2009 dengan spesialisasi celana olahraga. Perusahaan menerapkan sistem produksi MTS dan memiliki 47 variasi produk yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan produksi. Berdasarkan hasil wawancara, pemilik telah mempertimbangkan kondisi penjualan, perubahan permintaan, potensi pasar, sisa stok, harga jual, dan biaya tenaga kerja dalam menentukan produk yang perlu diproduksi lebih dahulu. Namun, faktor-faktor tersebut belum selalu dipertimbangkan secara bersamaan, sedangkan tingkat kepentingan yang diberikan pada setiap faktor dapat berubah dari satu keputusan ke keputusan lainnya. Ketidadaan pembobotan yang terukur menyebabkan dasar penentuan prioritas berbeda-beda dan masih bergantung pada faktor yang paling diingat atau dianggap penting ketika keputusan dibuat.

Permasalahan tersebut semakin penting karena Iwangsport Collection hanya memiliki satu tenaga pemotong kain sebagai gerbang awal proses produksi, sehingga seluruh variasi produk tidak dapat diproses secara bersamaan. Dari segi kapasitas, alokasi satu tenaga pemotong tersebut dinilai telah memadai, terbukti dari kebijakan operasional yang membatasi produksi maksimal 15 varian produk per bulan agar dapat diselesaikan hingga tahap *finishing* pada bulan yang sama. Mengingat proses pengerjaan harus dilakukan secara berurutan, ketidaktepatan dalam mempertimbangkan kondisi setiap produk dan tingkat kepentingan faktor keputusan dapat menghasilkan urutan produksi yang kurang sesuai dengan kebutuhan operasional aktual. Akibatnya, kapasitas pemotongan dapat dialokasikan pada produk yang kurang mendesak, sedangkan produk yang lebih dibutuhkan pelanggan mengalami keterlambatan produksi. Kondisi ini dapat memicu kekosongan stok, *backorder*, kehilangan penjualan, dan penumpukan persediaan pada produk yang perputarannya lebih rendah. Berdasarkan estimasi pemilik, permintaan yang harus dikurangi, ditunda,

atau tidak dapat dipenuhi akibat kekurangan stok pernah mencapai hingga 20 kodi dalam sebulan.

Besarnya permintaan yang belum dapat dipenuhi tersebut menunjukkan bahwa ketidakakuratan dalam perencanaan produksi tidak hanya menimbulkan inefisiensi penggunaan kapasitas, tetapi juga menyebabkan hilangnya peluang penjualan dan potensi keuntungan bagi perusahaan [4]. Selain kerugian materi, seringkali terjadi negosiasi ulang dan *backorder* berisiko menurunkan tingkat kepercayaan serta loyalitas pelanggan terhadap Iwangsport Collection. Kegagalan dalam memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu dapat merusak reputasi perusahaan dan menurunkan daya saing dimata konsumen [9]. Oleh karena itu, Iwangsport Collection membutuhkan mekanisme yang mampu menghasilkan urutan prioritas yang sesuai dengan kebutuhan operasional aktual. Namun, terdapat berbagai metode pengambilan keputusan dengan mekanisme perhitungan yang berbeda, sehingga belum diketahui metode yang lebih mampu mencerminkan kebutuhan produksi aktual di Iwangsport Collection. Kondisi tersebut mendasari perlunya penerapan dan komparasi metode pemeringkatan pada data operasional perusahaan.

Optimasi persediaan dan penentuan prioritas produksi pada Iwangsport Collection menuntut mekanisme pengambilan keputusan yang mampu mengurangi subjektivitas dan inkonsistensi penilaian manusia. Selama ini, penentuan tingkat kepentingan antar kriteria masih sangat bergantung pada preferensi personal pemilik tanpa pembobotan matematis yang baku sehingga cenderung tidak konsisten [10]. Untuk mengatasi hal tersebut, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diusulkan sebagai pendekatan yang mentransformasikan penilaian subjektif pemilik ke dalam bentuk bobot numerik yang terstruktur dan konsisten [11]. Namun, penggunaan AHP secara tunggal memiliki keterbatasan pada tahap pemeringkatan alternatif karena tidak secara eksplisit membedakan karakteristik kriteria bertipe keuntungan (*benefit*) dan biaya (*cost*) [12]. Keterbatasan ini mendorong perlunya pendekatan hibrida, di mana AHP berperan sebagai metode pembobotan, sementara proses pemeringkatan ditangani oleh metode lain yang lebih sesuai. Hal ini didukung oleh penelitian Aldino dan Sandiwarno [13] yang menunjukkan bahwa penerapan metode hibrida AHP-TOPSIS

mampu menghasilkan konsistensi pemeringkatan yang lebih tinggi dan keputusan yang lebih akurat dibandingkan penggunaan metode TOPSIS tunggal.

Dalam lingkup *home industry* seperti Iwangsport Collection, tingginya dinamika pesanan menuntut adanya sistem keputusan yang adaptif terhadap perubahan, di mana pengambil keputusan membutuhkan akses cepat dan fleksibel terhadap data dan informasi produksi yang krusial. Namun, keterbatasan sumber daya manusia mengharuskan sistem tersebut tetap mudah dioperasikan tanpa kompleksitas yang berlebih. Merujuk pada prinsip Parsimoni [14], yaitu mengutamakan model yang paling sederhana namun efektif untuk menyelesaikan masalah, mendorong pemilihan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk diterapkan. Studi Akmal Naim [15] menunjukkan bahwa SAW memiliki waktu eksekusi 0,46332 detik lebih cepat daripada TOPSIS sehingga mendukung kebutuhan pengolahan data yang cepat dan tanggap. Selain efisien, SAW mengakumulasi nilai kinerja setiap alternatif secara langsung sehingga kontribusi setiap kriteria terhadap hasil pemeringkatan lebih mudah ditelusuri dan dipelihara [16]. Penerapan SAW pada permasalahan persediaan juga dilakukan oleh Nurdianti dkk. [17] untuk menentukan prioritas pengadaan ulang berdasarkan tren penjualan, ketersediaan stok, dan harga jual. Konteks tersebut sesuai dengan penelitian ini karena prioritas produksi di Iwangsport Collection juga mempertimbangkan penjualan, persediaan, harga produk, dan faktor operasional lainnya.

Di sisi lain, tingginya risiko kerugian akibat penumpukan stok mati (*dead stock*) dan kekosongan produk menuntut metode yang tidak hanya cepat dan sederhana, tetapi juga mampu menilai posisi setiap alternatif terhadap kondisi terbaik dan kondisi yang harus dihindari [18]. Atas dasar kebutuhan tersebut, TOPSIS digunakan dalam berbagai bidang termasuk manufaktur dan manajemen rantai pasokan sebagai metode pemeringkatan berbasis jarak karena dapat mendukung mitigasi risiko kerugian melalui pengukuran kedekatan alternatif terhadap solusi ideal positif dan jaraknya dari solusi ideal negatif secara simultan [19]. Dengan demikian, SAW dan TOPSIS dipilih untuk mewakili dua mekanisme pemeringkatan yang berbeda, yaitu penjumlahan terbobot yang sederhana dan transparan serta pengukuran kedekatan terhadap risiko dan kondisi ideal. Kedua metode kemudian diintegrasikan dengan bobot AHP dan

dibandingkan untuk mengetahui metode yang lebih sesuai dengan kebutuhan operasional Iwangsport Collection.

Meskipun demikian, studi yang membandingkan AHP-SAW dan AHP-TOPSIS secara langsung pada konteks yang sama masih sangat terbatas. Gunawan Wibisono dan Suhirman [20] menunjukkan bahwa AHP-TOPSIS lebih unggul dibandingkan SAW-TOPSIS pada penentuan dosen terbaik, sementara Suartini dkk. [12] menyimpulkan bahwa AHP-SAW memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan AHP-TOPSIS dan AHP-WP dalam pemilihan tutor privat. Di sisi lain, penelitian Aldino dan Sandiwarno [13] menerapkan keunggulan AHP-TOPSIS pada prioritas persediaan material. Perbedaan hasil dan lingkup tersebut menunjukkan bahwa efektivitas metode hibrida tidak dapat digeneralisasi, sebagaimana ditegaskan oleh Kusumantara dkk. [21], bahwa perbedaan mekanisme perhitungan antar metode menyebabkan hasil keputusan bersifat kasuistik, sehingga efektivitas suatu metode tidak dapat dipastikan sebelum diterapkan langsung pada konteks operasional Iwangsport Collection. Dengan demikian, tingkat kesesuaian antara hasil pemeringkatan metode dengan realitas kebutuhan di lapangan menjadi poin kritis yang harus dibuktikan secara ilmiah.

Untuk memastikan bahwa rekomendasi sistem sesuai dengan kebutuhan Iwangsport, hasil pemeringkatan AHP-SAW dan AHP-TOPSIS perlu dibandingkan dengan peringkat acuan empiris hasil evaluasi keputusan produksi. Shekhovtsov dkk. [22] menjelaskan bahwa Kendall Tau merupakan koefisien *rank similarity* yang efektif digunakan untuk membandingkan dua set peringkat. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian Ziemba dkk. [23] yang mengimplementasikan Kendall Tau untuk membandingkan peringkat hasil metode MCDM dengan *empirical expert ranking*. Namun, karena peringkat empiris dalam penelitian ini memungkinkan adanya nilai peringkat yang sama atau *tie*, maka varian yang digunakan adalah Kendall Tau-b. Kendall Tau-b dipilih karena mampu mengakomodasi pasangan alternatif yang memiliki peringkat sama pada salah satu atau kedua daftar peringkat yang dibandingkan [24]. Melalui penerapan uji statistik tersebut, hasil pemeringkatan AHP-SAW dan AHP-TOPSIS dibandingkan secara langsung dengan peringkat acuan

empiris. Metode yang memperoleh koefisien korelasi lebih tinggi ditetapkan sebagai metode yang menghasilkan tingkat keselarasan peringkat lebih tinggi terhadap kebutuhan operasional aktual Iwangsport Collection pada periode penelitian.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini diusulkan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan prioritas produksi pada Iwangsport Collection dengan menerapkan metode yang memiliki tingkat keselarasan tertinggi di antara AHP-TOPSIS dan AHP-SAW terhadap peringkat acuan empiris. Pengujian hasil pemeringkatan dilakukan menggunakan metode Kendall Tau-b untuk menentukan metode yang memiliki tingkat keselarasan tertinggi terhadap peringkat empiris. Sistem ini kemudian diimplementasikan dalam bentuk *dashboard* berbasis *website* yang secara khusus hanya menyajikan hasil pemeringkatan dari metode terbaik, guna memberikan acuan rekomendasi pemotongan produk yang praktis dan mudah dipahami oleh pemilik Iwangsport Collection.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil komparasi antara metode AHP-TOPSIS dan AHP-SAW dalam menghasilkan pemeringkatan prioritas produksi berdasarkan keselarasan terhadap peringkat acuan empiris, serta visualisasi hasil metode dengan tingkat keselarasan tertinggi dalam *dashboard* berbasis *website*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus, terarah, dan dapat diselesaikan sesuai tujuan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Iwangsport Collection sebagai studi kasus, sehingga hasil penelitian tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan secara langsung pada seluruh industri konveksi.
2. Penelitian ini berfokus pada penentuan prioritas produksi di tahap pemotongan kain (*cutting*) sebagai gerbang utama alur produksi di Iwangsport.
3. Penelitian dibatasi pada produk yang diproduksi oleh Iwangsport Collection dalam satu tahun terakhir. Data faktor penentu prioritas produksi pada produk tersebut menggunakan data operasional periode Desember 2025 sampai Januari

2026, sedangkan data operasional Februari 2026 digunakan sebagai dasar penyusunan peringkat empiris.

4. Bobot kepentingan kriteria sepenuhnya didasarkan pada penilaian pemilik Iwangsport sebagai pengambil keputusan tunggal.
5. Komparasi kedua metode murni dilakukan pada tahap analisis pengujian model, sistem yang dibangun pada hasil akhir hanya akan mengeksekusi dan menampilkan hasil dari satu metode terbaik yang terbukti paling akurat.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode Sistem Pendukung Keputusan antara AHP-TOPSIS dan AHP-SAW yang paling selaras dengan peringkat acuan empiris dalam pemeringkatan prioritas produksi, serta menyajikan hasilnya melalui *dashboard* berbasis *website*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi Iwangsport Collection dalam mengoptimalkan proses operasional dan persediaannya. Secara khusus, penelitian ini dapat membantu perusahaan menentukan prioritas produksi secara lebih objektif, terukur, dan terstruktur melalui penerapan metode pengambilan keputusan yang ilmiah, sehingga meminimalisir risiko terjadinya kelebihan maupun kekurangan stok. Selain itu, sistem ini membantu manajemen dalam mengelola keterbatasan kapasitas sumber daya agar dapat dialokasikan pada produk yang paling mendesak. Melalui implementasi *dashboard* berbasis *website*, pemilik atau pihak manajemen juga dapat dengan mudah memahami informasi pemeringkatan prioritas produksi secara cepat dan transparan. Secara keseluruhan, penerapan sistem ini diharapkan mampu mempercepat proses pemenuhan pesanan, mengurangi risiko kerugian, serta mendukung terciptanya standar pengambilan keputusan operasional yang lebih konsisten dalam jangka panjang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari 5 bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian yang menjelaskan fenomena umum dan alasan pentingnya penelitian dilakukan. Selain itu, bab ini memuat perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang menjelaskan alur pembahasan secara keseluruhan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori dan konsep-konsep yang relevan dengan penelitian, yang diperoleh dari berbagai sumber pustaka seperti buku, jurnal ilmiah, dan referensi terpercaya lainnya. Selain itu, bab ini juga memuat penelitian terdahulu yang berkaitan sebagai bahan pembandingan serta penyusunan kerangka pemikiran dan hipotesis penelitian apabila diperlukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan dan prosedur penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Pembahasan dalam bab ini mencakup jenis dan pendekatan penelitian, objek dan subjek penelitian, teknik pengumpulan data, metode analisis data, serta tahapan pengolahan data yang dilakukan secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dari proses pengolahan dan analisis data. Hasil tersebut kemudian dibahas secara mendalam dengan mengaitkannya pada landasan teori dan tujuan penelitian, sehingga dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai temuan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merangkum hasil utama penelitian berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan. Selain itu, bab ini juga memuat saran yang ditujukan bagi pihak terkait maupun bagi penelitian selanjutnya sebagai bahan pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini memuat seluruh sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan skripsi, baik berupa buku, jurnal, maupun sumber ilmiah lainnya, yang disusun sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

LAMPIRAN

Bagian lampiran berisi dokumen pendukung yang melengkapi penelitian, seperti data mentah, instrumen penelitian, perhitungan, tabel tambahan, atau dokumen lain yang relevan dan diperlukan untuk memperjelas isi skripsi.

Halaman ini sengaja dikosongkan