

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)

2.1.1.1 Pengertian Hasil Hutan Bukan Kayu

Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi penting dalam mendukung keberlanjutan lingkungan, kehidupan sosial masyarakat, serta pembangunan ekonomi suatu negara. Selain menghasilkan kayu sebagai komoditas utama, hutan juga menghasilkan berbagai produk non-kayu yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Produk-produk tersebut dikenal sebagai Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK), yaitu seluruh hasil hayati maupun nonhayati yang berasal dari kawasan hutan selain kayu. Pemanfaatan HHBK menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan nilai ekonomi kawasan hutan tanpa harus melakukan eksploitasi kayu secara berlebihan sehingga mendukung pengelolaan hutan yang berkelanjutan. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pengembangan HHBK merupakan bagian dari upaya optimalisasi pemanfaatan sumber daya hutan secara lestari dengan tetap memperhatikan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi.

Secara umum, Hasil Hutan Bukan Kayu didefinisikan sebagai seluruh hasil hutan, baik yang berasal dari tumbuhan maupun satwa, kecuali kayu, yang diperoleh dari kawasan hutan dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat maupun industri. Produk HHBK meliputi getah, damar, rotan, bambu, madu hutan, minyak atsiri, buah-buahan hutan, tanaman obat, hingga berbagai jenis serat alam. Berbeda dengan hasil hutan kayu yang pemanfaatannya sering kali memerlukan penebangan pohon, sebagian besar HHBK dapat dipanen tanpa merusak tegakan hutan sehingga lebih mendukung prinsip kelestarian sumber daya alam. Oleh karena itu, HHBK dipandang sebagai salah satu komoditas strategis

yang mampu meningkatkan nilai ekonomi kawasan hutan sekaligus menjaga keberlanjutan fungsi ekologisnya.

Di Indonesia, pengelolaan HHBK telah memiliki dasar hukum yang jelas. Salah satu regulasi yang menjadi acuan adalah Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, yang menyatakan bahwa hasil hutan mencakup hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu yang berasal dari kawasan hutan. Ketentuan tersebut kemudian diperkuat melalui berbagai peraturan turunan yang mengatur tata kelola pemanfaatan hasil hutan bukan kayu sebagai bagian dari pengelolaan hutan lestari. Regulasi tersebut memberikan landasan bagi pemerintah, badan usaha, maupun masyarakat untuk memanfaatkan HHBK secara optimal dengan tetap menjaga keseimbangan ekosistem hutan.

Pemanfaatan HHBK memiliki peranan yang semakin penting dalam pembangunan sektor kehutanan di Indonesia. Selama beberapa dekade, pengelolaan hutan lebih banyak berorientasi pada pemanfaatan kayu sebagai komoditas utama. Namun, meningkatnya perhatian terhadap aspek keberlanjutan mendorong perubahan paradigma menuju optimalisasi pemanfaatan hasil hutan bukan kayu. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan nilai tambah ekonomi dari kawasan hutan, tetapi juga mengurangi tekanan terhadap eksploitasi kayu, meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan, serta mendukung konservasi sumber daya alam. Oleh karena itu, pengembangan HHBK menjadi salah satu prioritas dalam pembangunan kehutanan nasional.

Kontribusi HHBK terhadap perekonomian nasional semakin meningkat seiring berkembangnya industri yang memanfaatkan bahan baku berbasis sumber daya hutan. Berbagai produk HHBK telah menjadi bahan baku penting bagi industri pangan, farmasi, kosmetik, kimia, kerajinan, hingga energi terbarukan. Salah satu komoditas HHBK yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah getah pinus (*Pinus merkusii*). Getah pinus merupakan bahan baku utama dalam produksi gondorukem (*gum rosin*) dan terpentin (*turpentine*), yang banyak digunakan pada industri cat, tinta, perekat, karet, elektronik, farmasi, kosmetik, serta berbagai produk kimia lainnya. Tingginya kebutuhan industri terhadap kedua produk tersebut

menyebabkan permintaan getah pinus terus meningkat, sehingga pengelolaan rantai pasok bahan bakunya menjadi aspek yang sangat penting.



Gambar 2. 1 Contoh Hasil Hutan Bukan Kayu

Sumber: <https://sukamulya-rayak-etapangkab.digitaldesa.id/potensi/potensi-besar-dari-hasil-hutan-bukan-kayu-hhbk>

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil getah pinus terbesar di dunia karena memiliki kawasan hutan pinus yang cukup luas, terutama di Pulau Jawa dan Sumatera. Pengelolaan hutan pinus di Indonesia sebagian besar dilakukan oleh Perum Perhutani melalui berbagai Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) yang bertanggung jawab terhadap kegiatan budidaya, penyadapan, dan distribusi getah pinus menuju industri pengolahan. Sistem pengelolaan tersebut memungkinkan terciptanya kesinambungan pasokan bahan baku bagi industri pengolahan gondorukem dan terpentin, termasuk Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi yang menjadi objek penelitian ini. Oleh karena itu, keberhasilan industri pengolahan getah pinus tidak hanya bergantung pada kapasitas produksi perusahaan, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan setiap KPH dalam menyediakan bahan baku dengan jumlah, kualitas, dan waktu pengiriman yang sesuai kebutuhan perusahaan.

Berdasarkan karakteristiknya, HHBK di Indonesia terdiri atas berbagai kelompok komoditas. Kelompok tersebut meliputi hasil berupa getah dan resin, seperti getah pinus dan damar; kelompok rotan dan bambu sebagai bahan baku industri furnitur dan kerajinan; kelompok minyak atsiri seperti kayu putih dan nilam; kelompok tanaman obat dan aromatik; kelompok madu hutan; serta berbagai hasil hutan lainnya seperti buah-buahan, biji-bijian, jamur, dan serat alam. Setiap jenis HHBK memiliki karakteristik, proses pengolahan, serta nilai ekonomi yang

berbeda sehingga memerlukan sistem pengelolaan yang sesuai dengan karakteristik masing-masing komoditas.

Di antara berbagai jenis HHBK tersebut, getah pinus memiliki posisi yang sangat strategis karena menjadi salah satu komoditas ekspor unggulan sektor kehutanan Indonesia. Nilai ekonominya tidak hanya berasal dari penjualan getah sebagai bahan baku, tetapi juga dari produk turunannya berupa gondorukem dan terpentin yang memiliki nilai tambah lebih tinggi. Oleh sebab itu, keberhasilan pengelolaan getah pinus tidak hanya ditentukan oleh produktivitas penyadapan, tetapi juga dipengaruhi oleh efektivitas sistem pengadaan bahan baku, koordinasi antara perusahaan dengan supplier, serta kemampuan perusahaan dalam melakukan evaluasi terhadap kinerja supplier. Kondisi tersebut menjadi dasar penting bagi penelitian ini yang berfokus pada pengukuran kinerja supplier getah pinus menggunakan metode *Supplier Performance Measurement* (SPM) sebagai upaya mendukung efektivitas pengadaan bahan baku di Pabrik Gondorukem dan Terpentin Sindangwangi.

2.1.1.2 Getah Pinus

2.1.1.2.1 Pengertian Getah Pinus

Getah pinus merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang diperoleh melalui proses penyadapan pohon pinus, khususnya *spesies Pinus merkusii Jungh. et de Vriese* yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Getah pinus termasuk ke dalam kelompok oleoresin, yaitu cairan alami yang tersusun atas campuran asam resin (*resin acids*) dan minyak atsiri (*essential oils*). Cairan tersebut tersimpan di dalam saluran resin pada batang pohon dan akan keluar apabila jaringan batang mengalami luka akibat proses penyadapan. Setelah dipanen, getah pinus diolah lebih lanjut melalui proses destilasi sehingga menghasilkan dua produk utama, yaitu gondorukem (*gum rosin*) dan terpentin (*gum turpentine*) yang memiliki nilai ekonomi tinggi bagi berbagai sektor industri.

Di Indonesia, *Pinus merkusii* merupakan satu-satunya spesies pinus asli yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena mampu menghasilkan kayu sekaligus getah. Pemanfaatan getah pinus berkembang pesat seiring meningkatnya kebutuhan

industri terhadap produk turunan seperti gondorukem dan terpentin. Oleh karena itu, pengelolaan penyadapan getah pinus menjadi salah satu aktivitas penting dalam pemanfaatan HHBK yang mampu memberikan nilai tambah bagi sektor kehutanan sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar hutan.

Dalam penelitian ini, getah pinus merupakan bahan baku utama yang dipasok oleh Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) menuju Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi. Oleh sebab itu, kualitas, kuantitas, dan kontinuitas pasokan getah pinus menjadi faktor yang sangat menentukan kelancaran proses produksi perusahaan serta menjadi dasar dalam pengukuran kinerja *supplier*.

2.1.1.2.2 Karakteristik Getah Pinus

Secara fisik, getah pinus berwarna putih bening hingga kekuningan ketika baru keluar dari batang pohon. Seiring waktu, warna getah akan berubah menjadi kuning kecokelatan akibat proses oksidasi dan pengaruh lingkungan. Getah memiliki tekstur yang kental dan lengket dengan aroma khas yang berasal dari kandungan senyawa terpenoid. Apabila mengalami penyimpanan terlalu lama atau tercampur kotoran, kualitas getah akan menurun sehingga berpengaruh terhadap mutu gondorukem dan terpentin yang dihasilkan.

Secara kimia, getah pinus tersusun atas dua komponen utama, yaitu fraksi resin dan fraksi terpentin. Fraksi resin didominasi oleh asam-asam resin, terutama asam abietat, sedangkan fraksi terpentin mengandung senyawa monoterpena seperti α -pinena dan β -pinena yang menjadi bahan baku penting dalam industri kimia. Komposisi kedua fraksi tersebut menentukan karakteristik getah serta memengaruhi kualitas produk akhir setelah proses pengolahan.

Karakteristik getah pinus yang baik ditunjukkan oleh warna yang relatif cerah, kadar air yang rendah, kadar kotoran yang sedikit, serta kandungan resin yang tinggi. Dalam industri pengolahan gondorukem dan terpentin, karakteristik tersebut sangat diperhatikan karena berkaitan langsung dengan rendemen produksi, efisiensi proses pengolahan, dan mutu produk akhir. Oleh sebab itu, perusahaan umumnya menerapkan standar mutu terhadap setiap pasokan getah pinus yang diterima dari *supplier*.

2.1.1.2.3 Komposisi Kimia Getah Pinus

Getah pinus terdiri atas dua kelompok senyawa utama, yaitu resin dan terpenin. Resin merupakan fraksi padat yang diperoleh setelah proses penyulingan dan sebagian besar mengandung asam resin seperti asam abietat, asam neoabietat, dan asam palustrat. Senyawa-senyawa tersebut berperan dalam memberikan sifat perekat dan menjadi bahan baku utama pembuatan gondorukem. Sementara itu, fraksi terpenin merupakan komponen cair yang mudah menguap dan didominasi oleh senyawa monoterpena, terutama α -pinena, β -pinena, limonena, serta beberapa senyawa volatil lainnya yang banyak dimanfaatkan sebagai pelarut, bahan baku parfum, kosmetik, farmasi, dan industri kimia.

Perbandingan kandungan resin dan terpenin dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman, kondisi lingkungan, umur pohon, serta teknik penyadapan yang digunakan. Oleh karena itu, variasi komposisi kimia getah dapat menyebabkan perbedaan kualitas bahan baku yang diterima oleh industri pengolahan.

2.1.1.2.4 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kualitas Getah Pinus

Kualitas getah pinus dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari kondisi biologis pohon maupun faktor lingkungan dan teknik penyadapan.

Tabel 2. 1 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kualitas Getah Pinus

No.	Faktor	Penjelasan	Pengaruh terhadap Kualitas dan Produktivitas Getah
1	Umur Pohon	Umur pohon merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi produktivitas dan kualitas getah. Pohon yang telah mencapai umur produktif umumnya menghasilkan getah lebih banyak dibandingkan pohon yang masih muda. Diameter batang yang lebih besar juga cenderung meningkatkan produktivitas getah.	Menentukan volume getah yang dihasilkan. Pohon dengan umur dan diameter optimal menghasilkan getah lebih banyak dan berkualitas lebih baik.

2	Teknik Penyadapan	Metode penyadapan memengaruhi jumlah getah yang keluar serta kualitas getah yang dihasilkan. Teknik penyadapan yang sesuai prosedur menghasilkan aliran getah yang optimal tanpa merusak kondisi fisiologis pohon. Sebaliknya, teknik yang kurang tepat dapat menurunkan produktivitas dan mempercepat kerusakan pohon. Di Indonesia, metode koakan (<i>quare system</i>) merupakan teknik yang paling banyak digunakan karena sederhana dan efisien.	Berpengaruh terhadap volume produksi, kualitas getah, dan keberlanjutan produktivitas pohon pinus.
3	Curah Hujan dan Suhu	Kondisi iklim memengaruhi produksi getah pinus. Curah hujan yang tinggi dapat meningkatkan kadar air sehingga menurunkan kualitas getah. Sebaliknya, kondisi yang terlalu kering dapat mengurangi volume getah. Suhu lingkungan juga memengaruhi viskositas getah dan kecepatan aliran resin.	Memengaruhi kadar air, viskositas, kualitas, dan kuantitas getah yang dihasilkan.
4	Kondisi Lahan	Kesuburan tanah, ketinggian tempat, topografi, dan ketersediaan unsur hara memengaruhi pertumbuhan pohon pinus. Tegakan yang tumbuh pada lahan dengan kondisi optimal cenderung menghasilkan getah lebih banyak dan berkualitas lebih baik.	Berpengaruh terhadap pertumbuhan pohon, produktivitas penyadapan, dan mutu getah pinus.
5	Penyimpanan dan Penanganan	Setelah dipanen, getah pinus harus ditangani dengan baik agar mutu tetap terjaga. Kontaminasi tanah, daun, kulit kayu, maupun air hujan dapat meningkatkan kadar kotoran dan kadar air sehingga	Menentukan mutu bahan baku yang diterima pabrik, terutama terkait kadar air, kadar kotoran, dan tingkat kontaminasi. Faktor ini menjadi

		menurunkan kualitas getah. Pengumpulan, penyimpanan, dan pengangkutan harus dilakukan sesuai standar hingga ke pabrik.	salah satu aspek penilaian kualitas <i>supplier</i> .
--	--	--	---

2.1.1.2.5 Sistem Penyadapan Getah Pinus

Penyadapan getah pinus merupakan kegiatan mengambil resin dari batang pohon melalui pembuatan luka pada kulit batang hingga mencapai saluran resin. Di Indonesia, metode yang umum digunakan adalah sistem koakan (*quare system*), yaitu membuat sayatan atau koakan pada batang pohon secara bertahap sehingga getah dapat mengalir ke wadah penampung. Luka sadap diperbarui secara berkala untuk mempertahankan aliran getah tanpa menyebabkan kerusakan berlebihan pada pohon. Produktivitas penyadapan dipengaruhi oleh teknik pembaruan luka, penggunaan stimulan, serta keterampilan penyadap.



Gambar 2. 2 Proses Penyadapan Getah Pinus

2.1.1.2.6 Pemanfaatan Getah Pinus dalam Industri

Getah pinus memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena dapat diolah menjadi berbagai produk turunan yang digunakan pada banyak sektor industri. Produk utama hasil pengolahan getah pinus adalah gondorukem dan terpentin. Gondorukem dimanfaatkan sebagai bahan baku perekat, tinta cetak, cat, vernis, karet sintetis, pelapis kertas, dan industri elektronik. Sementara itu, terpentin digunakan sebagai pelarut industri, bahan baku parfum, kosmetik, farmasi, antiseptik, serta berbagai produk kimia lainnya. Diversifikasi pemanfaatan tersebut menyebabkan permintaan terhadap getah pinus terus meningkat sehingga

perusahaan pengolahan memerlukan pasokan bahan baku yang berkualitas, berkelanjutan, dan tepat waktu.

Dalam konteks penelitian ini, karakteristik dan kualitas getah pinus menjadi dasar penting dalam penilaian indikator *Quality* pada metode *Supplier Performance Measurement* (SPM). *Supplier* yang mampu memasok getah dengan kadar air rendah, kadar kotoran sesuai standar, serta volume pengiriman yang konsisten akan memberikan kontribusi terhadap peningkatan efisiensi proses produksi di Pabrik Gondorukem dan Terpentin Sindangwangi sehingga layak memperoleh nilai kinerja yang lebih tinggi.

2.1.1.3 Gondorukem dan Terpentin

2.1.1.3.1 Gondorukem

Gondorukem (*gum rosin*) merupakan produk padat yang diperoleh dari hasil proses pemisahan atau distilasi getah pinus (*Pinus merkusii*), di mana komponen minyak atsiri dipisahkan sehingga menyisakan fraksi resin yang kemudian mengeras menjadi padatan. Gondorukem termasuk salah satu produk hasil hutan bukan kayu yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam berbagai sektor industri. Produk ini tersusun terutama oleh asam-asam resin, seperti asam abietat, yang memberikan sifat perekat, mudah larut dalam pelarut organik, serta memiliki daya rekat yang baik. Gondorukem diproduksi melalui proses pemurnian dan penyulingan getah pinus sehingga kualitasnya sangat dipengaruhi oleh mutu bahan baku maupun proses pengolahannya.



Gambar 2. 3 Gondorukem

Sumber: <https://himagrinnusia.wordpress.com/2019/04/20/gondorukem/>

Secara fisik, gondorukem berbentuk padatan berwarna kuning muda hingga coklat tua dengan permukaan mengilap dan bersifat rapuh pada suhu ruang. Warna gondorukem menjadi salah satu parameter utama dalam menentukan kelas mutu produk. Semakin jernih warna yang dihasilkan, semakin tinggi kualitas gondorukem tersebut karena menunjukkan rendahnya kandungan kotoran dan senyawa pengotor yang terbawa selama proses pengolahan. Selain warna, kualitas gondorukem juga ditentukan oleh nilai titik lunak (*softening point*), bilangan asam (*acid value*), kadar abu, dan kandungan bahan tidak menguap (*non-volatile matter*). Parameter tersebut digunakan sebagai dasar pengendalian mutu agar produk yang dihasilkan memenuhi spesifikasi pasar domestik maupun internasional.

Dalam industri, gondorukem memiliki peranan yang sangat luas karena berfungsi sebagai bahan baku maupun bahan tambahan dalam berbagai proses manufaktur. Gondorukem digunakan pada industri perekat, tinta cetak, cat, vernis, pelapis kertas (*paper sizing*), karet sintetis, solder flux, pelapis kabel, kosmetik, serta berbagai produk kimia lainnya. Tingginya kebutuhan industri terhadap gondorukem menyebabkan perusahaan pengolahan dituntut untuk menghasilkan produk dengan mutu yang konsisten. Oleh karena itu, kualitas getah pinus sebagai bahan baku menjadi faktor yang sangat menentukan keberhasilan proses produksi serta mutu gondorukem yang dihasilkan.

2.1.1.3.2 Pengertian Terpentin

Terpentin (*gum turpentine*) merupakan produk cair hasil destilasi getah pinus yang diperoleh bersamaan dengan proses pembuatan gondorukem. Berbeda dengan gondorukem yang berupa residu padat, terpentin merupakan fraksi yang mudah menguap (*volatile fraction*) dan tersusun atas senyawa monoterpena, terutama α -pinena dan β -pinena. Senyawa-senyawa tersebut memberikan aroma khas pinus serta memiliki sifat sebagai pelarut organik yang banyak dimanfaatkan dalam industri kimia.



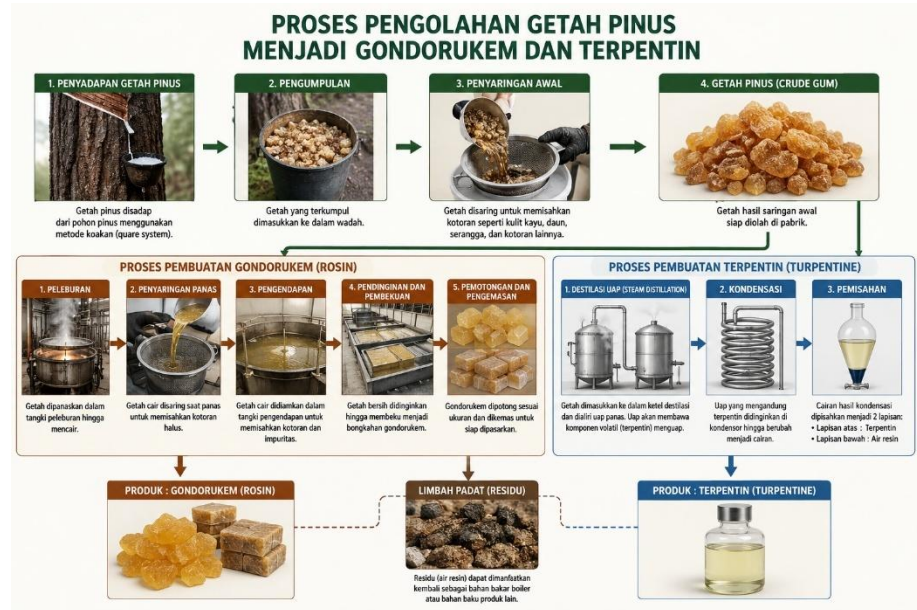
Gambar 2. 4 Terpentin

Secara fisik, terpentin berbentuk cairan bening hingga kekuningan dengan aroma tajam yang khas. Terpentin memiliki sifat mudah menguap, mudah terbakar, serta mampu melarutkan berbagai jenis resin dan minyak sehingga banyak digunakan sebagai pelarut industri. Selain itu, kandungan senyawa aktif dalam terpentin juga dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan parfum, kosmetik, obat-obatan, disinfektan, pestisida, serta berbagai produk turunan berbasis terpene. Tingginya nilai tambah produk ini menjadikan terpentin sebagai salah satu komoditas ekspor yang penting dalam industri pengolahan hasil hutan bukan kayu.

Kualitas terpentin dipengaruhi oleh tingkat kemurnian bahan baku, kondisi proses distilasi, suhu pemasakan, serta lama waktu penyulingan. Pengendalian proses yang baik akan menghasilkan terpentin dengan kadar air rendah, komposisi senyawa volatil yang tinggi, dan karakteristik fisik sesuai standar industri. Oleh karena itu, kualitas getah pinus yang diterima dari supplier memiliki pengaruh langsung terhadap mutu terpentin yang dihasilkan oleh perusahaan.

2.1.1.3.3 Proses Pengolahan Getah Pinus Menjadi Gondorukem dan Terpentin

Proses pengolahan getah pinus bertujuan memisahkan komponen resin dan minyak atsiri sehingga diperoleh dua produk utama, yaitu gondorukem dan terpentin. Tahapan pertama dimulai dengan penerimaan bahan baku dari *supplier*. Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan administratif dan pengujian mutu awal terhadap getah pinus, meliputi kadar air, kadar kotoran, warna, serta kesesuaian mutu dengan standar perusahaan. Pengendalian mutu pada tahap penerimaan sangat penting karena kualitas bahan baku akan menentukan efisiensi proses produksi serta mutu produk akhir.



Gambar 2. 5 Proses pengolahan getah pinus menjadi gondorukem dan terpentin

Setelah dinyatakan memenuhi standar, getah pinus mengalami proses pencucian dan penyaringan untuk menghilangkan kotoran seperti tanah, pasir, daun, serpihan kulit kayu, maupun benda asing lainnya. Pada beberapa pabrik, proses ini diawali dengan pengenceran menggunakan terpentin agar *viskositas* getah menurun sehingga pemisahan kotoran menjadi lebih efektif. Selanjutnya dilakukan pengendapan dan penyaringan halus sehingga diperoleh getah yang lebih bersih sebelum memasuki tahap distilasi.

Tahap berikutnya adalah proses pemanasan atau distilasi. Getah dipanaskan pada suhu tertentu sehingga komponen yang mudah menguap akan berubah menjadi uap dan dialirkan menuju kondensor. Di dalam kondensor, uap tersebut mengalami pendinginan sehingga berubah kembali menjadi cairan berupa terpentin. Sementara itu, fraksi resin yang tidak menguap akan tetap berada di dalam ketel pemasakan dan secara bertahap berubah menjadi gondorukem. Pengendalian suhu selama proses distilasi sangat penting karena suhu yang terlalu rendah menyebabkan pemisahan tidak sempurna, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menurunkan kualitas produk akibat degradasi senyawa resin.

Setelah proses distilasi selesai, gondorukem cair dialirkan menuju cetakan atau wadah pendinginan hingga mengeras menjadi padatan. Produk kemudian dikemas sesuai spesifikasi pemasaran. Terpentin yang telah terkondensasi

selanjutnya dipisahkan dari air kondensat menggunakan separator, kemudian dilakukan proses dehidrasi untuk menurunkan kadar air sehingga memenuhi standar kemurnian sebelum disimpan dalam tangki penyimpanan atau dipasarkan. Seluruh tahapan tersebut memerlukan pengendalian proses yang ketat agar kualitas gondorukem maupun terpentin tetap konsisten.

2.1.1.3.4 Faktor yang Memengaruhi Kualitas Gondorukem dan Terpentin

Kualitas gondorukem dan terpentin merupakan hasil dari serangkaian proses yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, mulai dari mutu bahan baku hingga proses pengolahan dan penyimpanan produk. Bahan baku berupa getah pinus yang berkualitas baik akan menghasilkan gondorukem dan terpentin dengan karakteristik yang sesuai standar industri. Sebaliknya, apabila kualitas getah pinus rendah atau proses pengolahannya tidak dilakukan secara optimal, maka mutu produk akhir akan mengalami penurunan. Oleh karena itu, pengendalian mutu pada setiap tahapan proses menjadi aspek yang sangat penting untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan.

Faktor-faktor yang memengaruhi kualitas gondorukem dan terpentin dapat diringkas sebagaimana disajikan pada Tabel 2.2 berikut ini :

Tabel 2. 2 Faktor yang Memengaruhi Kualitas Gondorukem dan Terpentin

No.	Faktor	Uraian	Pengaruh terhadap Mutu Gondorukem dan Terpentin
1	Mutu Getah Pinus (Bahan Baku)	Kualitas getah pinus yang diterima dari supplier merupakan faktor utama yang menentukan mutu produk akhir. Getah dengan kadar kotoran dan kadar air yang tinggi akan memengaruhi proses pengolahan dan karakteristik produk.	Menyebabkan warna gondorukem lebih gelap, meningkatkan kadar abu, menurunkan rendemen, serta mengurangi kualitas terpentin.
2	Suhu dan Lama Waktu Pemasakan	Pengaturan suhu dan waktu pemasakan yang tepat akan mengoptimalkan proses pemisahan resin dan minyak atsiri. Parameter proses ini	Memengaruhi rendemen, komposisi kimia, warna, viskositas, dan konsistensi mutu

		memengaruhi komposisi kimia serta karakteristik fisik produk yang dihasilkan.	gondorukem serta terpentin.
3	Kebersihan Peralatan Produksi	Peralatan produksi yang bersih dapat mencegah terjadinya kontaminasi selama proses pengolahan. Sebaliknya, peralatan yang kotor dapat mencemari bahan baku maupun produk akhir.	Mengurangi risiko kontaminasi, menjaga kemurnian produk, dan meningkatkan kualitas gondorukem serta terpentin.
4	Proses Pencucian Bahan Baku	Proses pencucian bertujuan menghilangkan kotoran, pasir, kulit kayu, dan kontaminan lainnya sebelum pengolahan. Pencucian yang kurang optimal menyebabkan pengotor ikut terbawa ke proses selanjutnya.	Kandungan mineral dan ion logam dapat meningkatkan kadar abu, menurunkan kemurnian, dan memengaruhi kualitas produk akhir.
5	Penggunaan Bahan Pembantu	Bahan pembantu yang digunakan selama proses pengolahan harus memenuhi standar kualitas agar tidak memengaruhi sifat fisik maupun kimia produk.	Membantu menjaga kestabilan proses serta menghasilkan mutu gondorukem dan terpentin yang sesuai standar.
6	Penyimpanan Bahan Baku dan Produk	Getah pinus maupun produk hasil pengolahan harus disimpan pada kondisi yang sesuai. Penyimpanan terlalu lama atau pada kondisi yang tidak tepat dapat menyebabkan oksidasi dan penurunan kualitas.	Menurunkan rendemen, menyebabkan perubahan warna, meningkatkan oksidasi, dan mengurangi kualitas gondorukem serta terpentin.

Sumber: Disusun dari berbagai literatur mengenai pengolahan getah pinus, gondorukem, dan terpentin.

Berdasarkan Tabel 2.2 di atas dapat diketahui bahwa mutu gondorukem dan terpentin dipengaruhi oleh faktor-faktor yang saling berkaitan, mulai dari kualitas bahan baku, pengendalian proses produksi, hingga penanganan produk setelah pengolahan. Di antara berbagai faktor tersebut, mutu getah pinus yang berasal dari supplier memiliki peran yang paling penting karena menentukan keberhasilan

proses pengolahan pada tahap berikutnya. Getah dengan kadar air dan kadar kotoran yang rendah akan menghasilkan gondorukem dengan warna yang lebih cerah, kadar abu yang rendah, serta rendemen terpentin yang lebih tinggi.

Selain kualitas bahan baku, pengendalian suhu dan waktu pemasakan juga berperan dalam menjaga karakteristik fisik dan kimia produk. Kebersihan peralatan, efektivitas proses pencucian, penggunaan bahan pembantu yang sesuai standar, serta penyimpanan yang tepat turut mendukung terciptanya produk yang memenuhi standar mutu industri. Oleh karena itu, seluruh tahapan proses harus dikendalikan secara terpadu agar kualitas gondorukem dan terpentin tetap konsisten. Dalam penelitian ini, faktor kualitas bahan baku menjadi perhatian utama karena berkaitan langsung dengan penilaian kinerja supplier menggunakan metode *Supplier Performance Measurement* (SPM), khususnya pada dimensi *quality*, yang mencakup kualitas getah pinus sebagai bahan baku utama industri pengolahan gondorukem dan terpentin.

2.1.1.3.5 Standar Mutu Gondorukem dan Terpentin

Standar mutu gondorukem dan terpentin merupakan acuan penting dalam industri pengolahan getah pinus untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan. Penetapan standar mutu bertujuan memastikan bahwa setiap produk memenuhi spesifikasi teknis sesuai kebutuhan industri pengguna, seperti industri kertas, cat, perekat, tinta, farmasi, kosmetik, dan bahan kimia. Penilaian mutu dilakukan berdasarkan karakteristik fisik dan kimia yang telah ditetapkan dalam standar nasional maupun standar perusahaan.

Pada gondorukem, parameter mutu yang umum digunakan meliputi warna, titik lunak (*softening point*), bilangan asam (*acid value*), kadar abu, serta kandungan bahan yang tidak menguap. Sementara itu, mutu terpentin dinilai berdasarkan tingkat kemurnian, kadar air, densitas, indeks bias, warna, dan kandungan senyawa volatil, khususnya α -pinena. Semakin baik karakteristik tersebut, semakin tinggi kualitas dan nilai ekonomi produk. Ringkasan parameter mutu gondorukem dan terpentin disajikan pada Tabel 2.3 berikut ini :

Tabel 2. 3 Parameter Standar Mutu Gondorukem dan Terpentin

Produk	Parameter Mutu	Keterangan
Gondorukem (Rosin)	Warna (Color Grade)	Menentukan kelas mutu mulai dari Water White (WW), Window Glass (WG), hingga kelas yang lebih gelap. Semakin terang warna, semakin tinggi kualitas.
	Titik lunak (Softening Point)	Menunjukkan ketahanan gondorukem terhadap panas selama proses penggunaan.
	Bilangan Asam (Acid Value)	Menggambarkan kandungan asam resin yang memengaruhi sifat kimia produk.
	Kadar Abu	Menunjukkan jumlah mineral atau kotoran yang tertinggal setelah pembakaran. Semakin rendah kadar abu, semakin baik mutu produk.
	Bahan Tidak Menguap	Menunjukkan tingkat kemurnian gondorukem setelah proses pemanasan.
Terpentin (Turpentine)	Kemurnian	Menunjukkan tingkat kandungan senyawa terpentin tanpa kontaminan.
	Kadar Air	Semakin rendah kadar air, semakin baik kualitas terpentin.
	Densitas	Menjadi indikator kualitas dan konsistensi produk.
	Indeks Bias (<i>Refractive Index</i>)	Digunakan untuk mengetahui kemurnian serta komposisi kimia terpentin.
	Warna	Terpentin berkualitas tinggi umumnya tidak berwarna hingga kuning pucat.
	Kandungan α -pinena	Menjadi komponen utama yang menentukan kualitas dan nilai jual terpentin.

2.1.2 Supply Chain Management

2.1.2.1 Pengertian Supply Chain Management

Supply Chain Management (SCM) merupakan suatu pendekatan manajemen yang mengintegrasikan seluruh aktivitas mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, penyimpanan, distribusi, hingga produk diterima oleh konsumen akhir. Konsep ini bertujuan mengelola aliran material, informasi, dan keuangan secara terpadu sehingga setiap aktivitas dalam rantai pasok dapat berjalan secara efektif dan efisien. Penerapan SCM menjadi salah satu strategi penting bagi perusahaan dalam meningkatkan daya saing karena mampu mengoptimalkan koordinasi antar pelaku rantai pasok serta mengurangi biaya operasional.

Menurut **Christopher (2016)**, *supply chain* merupakan jaringan organisasi yang saling berhubungan melalui proses bisnis yang menghasilkan nilai dalam bentuk produk dan jasa yang disampaikan kepada konsumen akhir. *Supply chain* tidak hanya mencakup hubungan antara pemasok dan perusahaan, tetapi juga melibatkan distributor, pengecer, hingga pelanggan sehingga seluruh aktivitas harus dikelola secara terintegrasi.

Sementara itu, **Chopra dan Meindl (2019)** mendefinisikan *supply chain* sebagai seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam memenuhi permintaan pelanggan. Pihak-pihak tersebut meliputi supplier, produsen (*manufacturer*), distributor, pengecer (*retailer*), perusahaan logistik, hingga konsumen akhir. Dalam konsep ini, keberhasilan suatu perusahaan tidak hanya ditentukan oleh kinerja internal perusahaan, tetapi juga oleh kemampuan seluruh anggota rantai pasok dalam bekerja sama untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Menurut **Monczka et al. (2020)**, *Supply Chain Management* merupakan proses pengelolaan hubungan dengan *supplier*, produsen, distributor, dan pelanggan melalui koordinasi aktivitas pengadaan, produksi, distribusi, serta pertukaran informasi untuk menghasilkan keunggulan kompetitif. Pendekatan ini menekankan pentingnya kolaborasi antarorganisasi agar seluruh aktivitas rantai pasok berjalan secara sinkron dan memberikan manfaat bagi semua pihak.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Supply Chain Management* merupakan suatu sistem pengelolaan yang mengintegrasikan seluruh aktivitas pengadaan bahan baku, proses produksi, distribusi, dan pelayanan kepada pelanggan melalui koordinasi antaranggota rantai pasok. Dalam penelitian ini, konsep *Supply Chain Management* menjadi landasan untuk memahami hubungan antara PGT Sindangwangi dengan KPH sebagai *supplier* getah pinus, sehingga evaluasi terhadap kinerja supplier menjadi salah satu aspek penting dalam menjaga kelancaran proses produksi.

2.1.2.2 Tujuan Supply Chain Management

Penerapan *Supply Chain Management* bertujuan menciptakan koordinasi yang efektif antara seluruh anggota rantai pasok sehingga perusahaan mampu memenuhi kebutuhan pelanggan dengan biaya yang optimal. Selain meningkatkan efisiensi operasional, SCM juga bertujuan membangun hubungan jangka panjang dengan supplier dan mitra bisnis agar tercipta rantai pasok yang tangguh dan berkelanjutan.

Menurut Chopra dan Meindl (2019), tujuan utama *Supply Chain Management* adalah memaksimalkan **supply chain surplus**, yaitu selisih antara nilai yang diterima pelanggan dengan total biaya yang dikeluarkan sepanjang rantai pasok. Untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan harus mampu mengelola setiap aktivitas secara efisien dan terintegrasi. Secara umum, tujuan *Supply Chain Management* meliputi:

1. Efisiensi

Efisiensi bertujuan mengoptimalkan penggunaan sumber daya melalui pengurangan biaya pengadaan, biaya penyimpanan, biaya transportasi, serta biaya produksi. Dengan pengelolaan rantai pasok yang baik, perusahaan dapat mengurangi pemborosan (*waste*) dan meningkatkan produktivitas.

2. Efektivitas

Efektivitas berkaitan dengan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat jumlah, tepat mutu, dan tepat waktu. *Supply*

chain yang efektif mampu menjaga kontinuitas pasokan bahan baku sehingga proses produksi dapat berlangsung tanpa hambatan.

3. Menciptakan Nilai Tambah (Value Added)

Supply Chain Management juga bertujuan menciptakan nilai tambah bagi seluruh pihak yang terlibat dalam rantai pasok. Nilai tambah tersebut dapat berupa peningkatan kualitas produk, peningkatan pelayanan kepada pelanggan, pengurangan waktu tunggu, serta peningkatan keuntungan perusahaan dan supplier.

Dalam penelitian ini, penerapan *Supply Chain Management* bertujuan menjaga kelancaran pasokan getah pinus dari KPH menuju PGT Sindangwangi. Efisiensi pengadaan, efektivitas pengiriman, dan kualitas bahan baku menjadi faktor yang secara langsung memengaruhi keberhasilan proses produksi gondorukem dan terpentin.

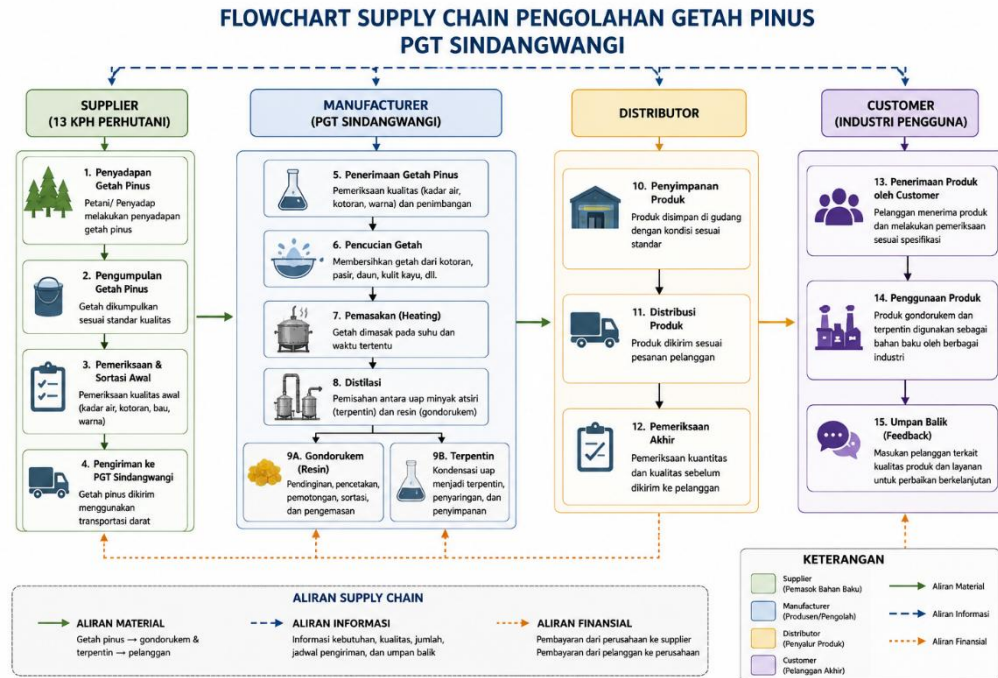


Gambar 2. 6 Tujuan *Supply Chain Management*

2.1.2.3 Komponen *Supply Chain Management*

Supply chain merupakan suatu sistem yang terdiri atas beberapa komponen yang saling terhubung dalam mengelola aliran bahan baku, informasi, dan produk mulai dari pemasok hingga pelanggan akhir. Setiap komponen memiliki fungsi yang berbeda, namun seluruh komponen harus bekerja secara terintegrasi agar

proses bisnis berjalan secara efektif dan efisien. Pada industri pengolahan getah pinus, komponen *supply chain* dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.7 berikut ini :



Gambar 2. 7 *Supply Chain* Pengolahan Getah Pinus PGT Sindangwangi

1. *Supplier*

Supplier merupakan pihak yang menyediakan bahan baku, komponen, atau jasa yang dibutuhkan perusahaan dalam proses produksi. Dalam penelitian ini, *supplier* adalah Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) sebagai pemasok getah pinus ke PGT Sindangwangi berjumlah tiga belas KPH. Kinerja *supplier* sangat menentukan kontinuitas pasokan, kualitas bahan baku, dan *efisiensi* biaya pengadaan.

2. *Manufacturer*

Manufacturer adalah perusahaan yang mengolah bahan baku menjadi produk jadi atau produk setengah jadi. Pada penelitian ini, PGT Sindangwangi berperan sebagai *manufacturer* yang mengolah getah pinus menjadi gondorukem dan terpentin.

3. Distributor

Distributor bertugas menyalurkan produk dari *manufacturer* kepada pelanggan atau pengguna industri. Fungsi distributor meliputi penyimpanan, transportasi, dan distribusi produk sehingga produk dapat sampai ke pasar secara tepat waktu.

4. *Customer*

Customer merupakan pihak yang menggunakan atau membeli produk akhir. Dalam konteks PGT Sindangwangi, customer dapat berupa industri cat, perekat, tinta, farmasi, kosmetik, karet, dan industri kimia lainnya yang menggunakan gondorukem dan terpentin sebagai bahan baku.

Keempat komponen tersebut membentuk suatu sistem yang saling terhubung. Kelancaran aliran bahan baku, informasi, dan produk di antara komponen tersebut menjadi faktor penting dalam meningkatkan kinerja rantai pasok secara keseluruhan.

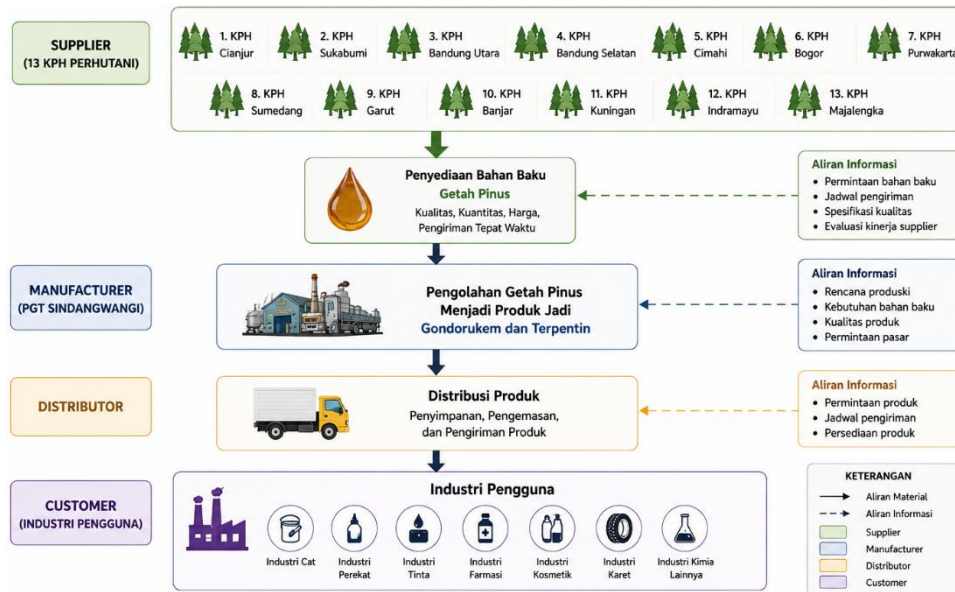
2.1.2.4 Peran *Supplier* dalam *Supply Chain Management*

Supplier merupakan salah satu elemen yang paling penting dalam *Supply Chain Management* karena bertanggung jawab menyediakan bahan baku yang dibutuhkan perusahaan. Keberhasilan proses produksi sangat dipengaruhi oleh kemampuan *supplier* dalam memenuhi kebutuhan perusahaan dari aspek kualitas, biaya, ketepatan waktu pengiriman, fleksibilitas, dan responsivitas.

Menurut Monczka et al. (2020), *supplier* tidak lagi dipandang hanya sebagai penyedia bahan baku (*vendor*), tetapi sebagai mitra strategis (*strategic partner*) yang berkontribusi terhadap peningkatan daya saing perusahaan. Hubungan yang baik antara perusahaan dan *supplier* memungkinkan terjadinya koordinasi, pertukaran informasi, serta pengembangan proses bisnis secara berkelanjutan.

Dalam penelitian ini, yang bertindak sebagai *supplier* adalah tigabelas (13) Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Perhutani yang memasok getah pinus ke PGT Sindangwangi sebagai bahan baku utama pembuatan gondorukem dan terpentin.

Oleh karena itu, kinerja *supplier* memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas, biaya, ketepatan waktu pengiriman, fleksibilitas, dan responsivitas.



Gambar 2. 8 Hubungan *Supplier* dalam *Supply Chain* PGT Sindangwangi

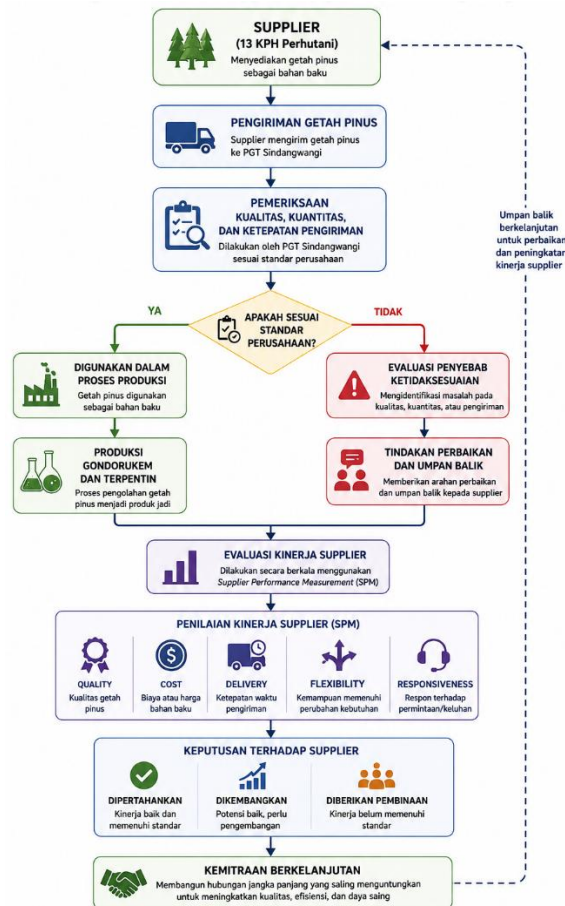
Pada gambar 2.8 di atas menunjukkan bahwa *supplier* merupakan titik awal dalam rantai pasok. Seluruh proses produksi di PGT Sindangwangi bergantung pada kualitas bahan baku yang dipasok oleh *supplier*. Apabila kualitas getah pinus tidak memenuhi spesifikasi atau terjadi keterlambatan pengiriman, maka proses produksi dan kualitas produk akhir dapat terganggu.

Tabel 2. 4 Peran *Supplier* dalam *Supply Chain*

No	Peran <i>Supplier</i>	Kontribusi terhadap PGT Sindangwangi
1	Menyediakan bahan baku	Menjamin ketersediaan getah pinus sebagai bahan baku utama produksi.
2	Menjaga kualitas bahan baku	Menghasilkan gondorukem dan terpentin sesuai standar mutu perusahaan.
3	Menjaga kontinuitas pasokan	Mencegah terjadinya kekurangan bahan baku yang dapat menghambat produksi.

4	Mengirim tepat waktu	Mendukung kelancaran jadwal produksi dan distribusi produk.
5	Menawarkan harga yang kompetitif	Membantu perusahaan mengendalikan biaya pengadaan bahan baku.
6	Menjalin kemitraan jangka panjang	Meningkatkan koordinasi, komunikasi, dan perbaikan kinerja rantai pasok secara berkelanjutan.

Berdasarkan Tabel 2.4 di atas, dapat diketahui bahwa *supplier* tidak hanya berfungsi sebagai penyedia bahan baku, tetapi juga sebagai mitra strategis yang berkontribusi terhadap efisiensi operasional, kualitas produk, serta daya saing perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu membangun hubungan kerja sama yang saling menguntungkan melalui komunikasi yang baik, komitmen jangka panjang, dan evaluasi kinerja secara berkala.



Gambar 2. 9 Hubungan Kemitraan *Supplier*

Flowchart tersebut menggambarkan bahwa hubungan antara perusahaan dan supplier tidak berhenti pada proses pengiriman bahan baku, tetapi berlanjut pada pemeriksaan kualitas, evaluasi kinerja, pemberian umpan balik, hingga perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*). Pendekatan ini bertujuan membangun kemitraan jangka panjang yang mampu meningkatkan efektivitas rantai pasok.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa *supplier* memiliki peran yang sangat penting dalam menjamin keberlangsungan proses produksi melalui penyediaan bahan baku yang berkualitas, tepat jumlah, dan tepat waktu. Hubungan kemitraan yang baik antara perusahaan dan *supplier* menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan penerapan *Supply Chain Management*. Agar hubungan tersebut dapat dipertahankan dan terus ditingkatkan, perusahaan perlu melakukan evaluasi kinerja supplier secara objektif dan terukur. Dalam penelitian ini, evaluasi tersebut dilakukan menggunakan metode **Supplier Performance Measurement**

(SPM) dengan lima indikator utama, yaitu **Quality, Cost, Delivery, Flexibility,** dan **Responsiveness.**

2.1.3 *Supplier Performance Measurement*

2.1.3.1 *Pengertian Supplier Performance Measurement*

Supplier Performance Measurement (SPM) merupakan suatu proses sistematis yang digunakan perusahaan untuk mengukur, mengevaluasi, dan memantau tingkat kinerja *supplier* berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Pengukuran kinerja *supplier* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana *supplier* mampu memenuhi kebutuhan perusahaan dari aspek kualitas produk, biaya, ketepatan pengiriman, fleksibilitas, serta kemampuan merespons perubahan permintaan. Hasil pengukuran tersebut menjadi dasar bagi perusahaan dalam mengambil keputusan terkait pemilihan, pembinaan, maupun pengembangan *supplier* sehingga hubungan kerja sama dapat berlangsung secara efektif dan berkelanjutan.

Menurut Monczka et al. (2020), *supplier performance measurement* merupakan proses evaluasi terhadap kemampuan *supplier* dalam memenuhi kebutuhan organisasi melalui pengukuran terhadap berbagai indikator kinerja yang telah ditetapkan perusahaan. Evaluasi tersebut tidak hanya berfokus pada harga, tetapi juga mempertimbangkan kualitas, keandalan pengiriman, pelayanan, fleksibilitas, serta kemampuan *supplier* dalam mendukung tujuan strategis perusahaan.

Menurut Shin, Collier, dan Wilson (2000), pengukuran kinerja *supplier* merupakan proses penilaian yang dilakukan secara berkala untuk mengetahui tingkat kemampuan *supplier* dalam memenuhi kebutuhan perusahaan berdasarkan indikator yang objektif dan terukur. Informasi yang diperoleh dari proses evaluasi digunakan sebagai dasar dalam meningkatkan hubungan kerja sama antara perusahaan dan *supplier* melalui program perbaikan yang berkelanjutan.

Sementara itu, Chan (2003) menjelaskan bahwa *supplier performance measurement* merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas *supplier* berdasarkan sejumlah indikator kinerja utama (*Key*

Performance Indicators) atau KPI yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Penggunaan KPI memungkinkan perusahaan melakukan penilaian secara objektif sehingga hasil evaluasi dapat dijadikan dasar dalam menentukan *supplier* yang memiliki performa terbaik.

Dalam perkembangan manajemen rantai pasok modern, evaluasi *supplier* tidak lagi hanya mempertimbangkan aspek harga sebagai faktor utama. Perusahaan mulai menerapkan pendekatan *multi-indikator*, yaitu melakukan penilaian berdasarkan beberapa indikator secara bersamaan agar hasil evaluasi lebih komprehensif. Pendekatan ini bertujuan memperoleh *supplier* yang tidak hanya mampu menawarkan biaya yang kompetitif, tetapi juga memiliki kualitas bahan baku yang baik, ketepatan pengiriman, kemampuan beradaptasi terhadap perubahan permintaan, serta respons yang cepat terhadap kebutuhan perusahaan.

Pada penelitian ini, *Supplier Performance Measurement* digunakan sebagai metode untuk mengevaluasi kinerja *supplier* getah pinus pada Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi. Pengukuran dilakukan menggunakan lima indikator utama, yaitu *Quality*, *Cost*, *Delivery*, *Flexibility*, dan *Responsiveness*, yang kemudian dianalisis menggunakan pendekatan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) untuk memperoleh nilai akhir dan peringkat masing-masing *supplier*. Dengan pendekatan tersebut, perusahaan dapat mengetahui tingkat kinerja setiap *supplier* secara objektif sehingga hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar dalam meningkatkan efektivitas pengadaan bahan baku.

2.1.3.2 Tujuan *Supplier Performance Measurement*

Pengukuran kinerja *supplier* dilakukan untuk memastikan bahwa *supplier* mampu memenuhi kebutuhan perusahaan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Selain digunakan sebagai alat evaluasi, *Supplier Performance Measurement* juga berfungsi sebagai dasar dalam meningkatkan hubungan kemitraan antara perusahaan dengan *supplier* sehingga tercipta rantai pasok yang lebih efektif dan efisien.

Menurut Monczka et al. (2020), tujuan utama pengukuran kinerja *supplier* adalah memperoleh informasi yang objektif mengenai kemampuan *supplier* sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan

pengadaan bahan baku. Secara umum, tujuan *Supplier Performance Measurement* meliputi beberapa aspek berikut.

1. Mengetahui Performa Supplier

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan masing-masing supplier dalam memenuhi kebutuhan perusahaan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Hasil penilaian menunjukkan *supplier* mana yang memiliki performa tinggi maupun supplier yang masih memerlukan perbaikan.

2. Melakukan Evaluasi Supplier

Evaluasi dilakukan secara berkala untuk membandingkan kinerja antar supplier sehingga perusahaan dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan masing-masing *supplier*. Informasi tersebut menjadi dasar dalam menentukan strategi kerja sama di masa mendatang.

3. Mendukung Continuous Improvement

Supplier Performance Measurement bertujuan mendorong terjadinya perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) baik pada pihak perusahaan maupun supplier. Hasil evaluasi digunakan untuk menyusun program peningkatan kualitas, efisiensi biaya, ketepatan pengiriman, serta peningkatan pelayanan supplier.

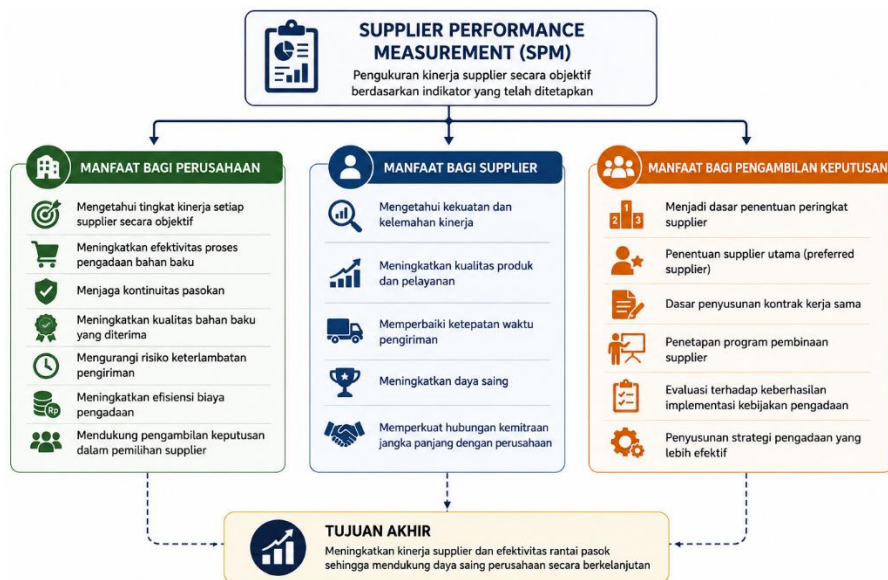
4. Mendukung Supplier Development

Selain sebagai alat evaluasi, pengukuran kinerja juga digunakan sebagai dasar dalam pengembangan *supplier* (*supplier development*). Perusahaan dapat memberikan pembinaan, pelatihan, maupun dukungan teknis kepada *supplier* yang masih memiliki kelemahan sehingga mampu meningkatkan performanya sesuai kebutuhan perusahaan.

Dalam penelitian ini tujuan *Supplier Performance Measurement* adalah untuk mengetahui tingkat kinerja dari tigabelas KPH sebagai *supplier* getah pinus berdasarkan lima indikator penilaian sehingga diperoleh *supplier* dengan *performa* terbaik yang mampu mendukung kelancaran proses produksi di PGT Sindangwangi.

2.1.3.3 Manfaat *Supplier Performance Measurement*

Supplier Performance Measurement (SPM) merupakan salah satu alat yang digunakan oleh perusahaan untuk mengevaluasi kinerja *supplier* secara objektif berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Hasil pengukuran tersebut tidak hanya memberikan informasi mengenai tingkat kinerja masing-masing *supplier*, tetapi juga menjadi dasar dalam pengambilan keputusan strategis yang berkaitan dengan pengadaan bahan baku, pengembangan *supplier*, dan peningkatan efektivitas rantai pasok. Oleh karena itu, penerapan SPM memberikan manfaat bagi perusahaan, *supplier*, maupun proses pengambilan keputusan.



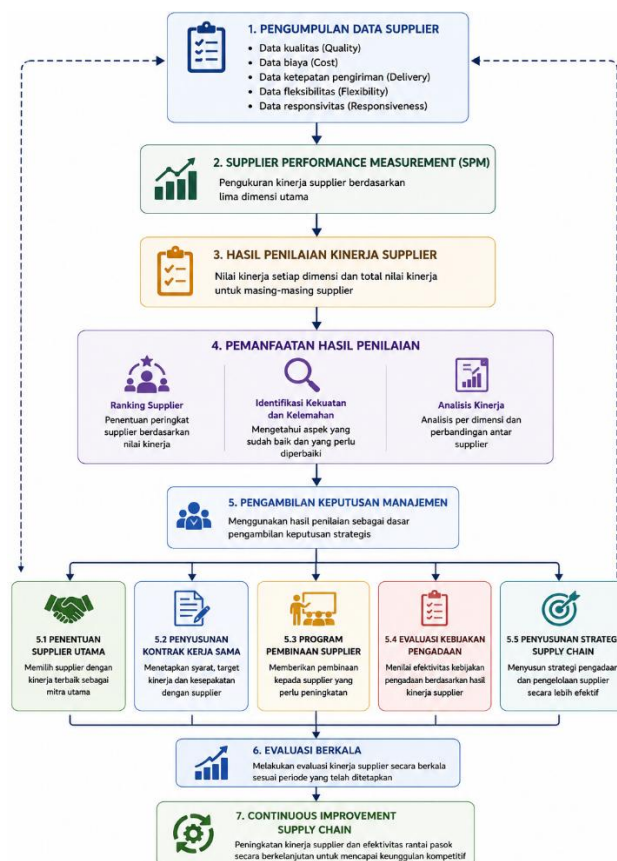
Gambar 2. 10 Manfaat *Supplier Performance Measurement*

Gambar 2.10 menunjukkan bahwa penerapan *Supplier Performance Measurement* memberikan manfaat kepada tiga pihak utama, yaitu perusahaan, *supplier*, dan manajemen sebagai pengambil keputusan. Ketiga manfaat tersebut saling berkaitan dalam mendukung peningkatan kinerja rantai pasok.

Tabel 2. 5 Manfaat *Supplier Performance Measurement*

Pihak	Manfaat
Perusahaan	Mengetahui tingkat kinerja <i>supplier</i> secara objektif, meningkatkan efektivitas pengadaan bahan baku, menjaga kontinuitas pasokan, meningkatkan kualitas bahan baku,

	mengurangi keterlambatan pengiriman, meningkatkan efisiensi biaya pengadaan, serta mendukung proses pemilihan <i>supplier</i> terbaik.
Supplier	Mengetahui kekuatan dan kelemahan kinerja, meningkatkan kualitas produk dan pelayanan, memperbaiki ketepatan pengiriman, meningkatkan daya saing, serta memperkuat hubungan kemitraan dengan perusahaan.
Pengambilan Keputusan	Menjadi dasar dalam penentuan <i>supplier</i> utama, penyusunan kontrak kerja sama, pembinaan <i>supplier</i> , evaluasi kebijakan pengadaan, dan pengembangan strategi <i>supply chain</i> .



Gambar 2. 11 Pemanfaatan Hasil *Supplier Performance Measurement*

Berdasarkan Gambar 2.10, Tabel 2.5, dan Gambar *Flowchart* 2.11 dapat diketahui bahwa *Supplier Performance Measurement* tidak hanya berfungsi sebagai

alat evaluasi, tetapi juga sebagai dasar dalam peningkatan kinerja rantai pasok secara berkelanjutan. Informasi yang dihasilkan dari proses pengukuran memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi supplier dengan kinerja terbaik, menentukan prioritas pembinaan bagi *supplier* yang masih memerlukan perbaikan, serta menyusun strategi pengadaan yang lebih efektif.

Dalam penelitian ini, hasil penilaian menggunakan kinerja menggunakan metode *Supplier Performance Measurement* digunakan untuk mengevaluasi kinerja dari tigabelas *supplier* getah pinus (KPH) yang memasok bahan baku ke PGT Sindangwangi. Hasil evaluasi tersebut menjadi dasar dalam menentukan peringkat supplier berdasarkan lima dimensi utama, yaitu *Quality*, *Cost*, *Delivery*, *Flexibility*, dan *Responsiveness*, sehingga perusahaan dapat memilih KPH sebagai *supplier* yang paling mampu mendukung keberlanjutan proses produksi gondorukem dan terpentin di PGT Sindangwangi.

2.1.3.4 Tahapan *Supplier Performance Measurement*

Supplier Performance Measurement (SPM) merupakan suatu proses yang dilakukan secara sistematis untuk mengukur dan mengevaluasi kinerja *supplier* berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan perusahaan. Proses ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang objektif mengenai kemampuan supplier dalam memenuhi kebutuhan perusahaan sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan terkait pengadaan bahan baku, pengembangan supplier, maupun evaluasi kerja sama. Agar hasil pengukuran dapat dipertanggungjawabkan, pelaksanaan *Supplier Performance Measurement* dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Menentukan Tujuan Pengukuran

Tahap pertama dalam *Supplier Performance Measurement* adalah menetapkan tujuan pengukuran kinerja *supplier*. Penetapan tujuan diperlukan agar proses evaluasi memiliki arah yang jelas sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Tujuan pengukuran dapat berupa mengetahui tingkat kinerja supplier, mengevaluasi kemampuan *supplier* dalam memenuhi standar perusahaan, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan masing-masing supplier, serta menentukan *supplier* yang memiliki kinerja terbaik.

Dalam penelitian ini, tujuan pengukuran adalah mengevaluasi kinerja supplier getah pinus pada Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi berdasarkan indikator kualitas (*quality*), biaya (*cost*), ketepatan pengiriman (*delivery*), fleksibilitas (*flexibility*), dan daya tanggap (*responsiveness*). Hasil pengukuran diharapkan dapat menjadi dasar bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas pengadaan bahan baku.

2. Menentukan Key Performance Indicator (KPI) Supplier

Setelah tujuan pengukuran ditetapkan, tahap berikutnya adalah menentukan indikator kinerja atau **Key Performance Indicator (KPI)** yang akan digunakan sebagai dasar penilaian *supplier*. KPI merupakan ukuran yang digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian kinerja *supplier* terhadap standar yang telah ditetapkan perusahaan.

Pemilihan KPI harus disesuaikan dengan karakteristik bahan baku, kebutuhan perusahaan, dan tujuan evaluasi. Dalam penelitian ini, KPI yang digunakan terdiri atas lima indikator utama, yaitu:

- a. **Kualitas (Quality)**, merupakan indikator yang menilai kualitas getah pinus berdasarkan standar perusahaan.
- b. **Harga (Cost)**, merupakan indikator yang menilai biaya pengadaan bahan baku dari masing-masing *supplier*.
- c. **Pengiriman (Delivery)**, merupakan indikator yang menilai kemampuan *supplier* dalam memenuhi target pengiriman.
- d. **Fleksibilitas (Flexibility)**, merupakan indikator yang menilai kemampuan *supplier* dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan perusahaan.
- e. **Responsivitas (Responsiveness)**, merupakan indikator yang menilai kecepatan *supplier* dalam merespons permintaan atau permasalahan yang terjadi selama proses pengadaan.

Pemilihan kelima indikator tersebut karena dianggap mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kinerja *supplier* dalam mendukung kelancaran proses produksi.

3. Menentukan Bobot KPI

Tahap selanjutnya adalah menentukan bobot pada setiap indikator kinerja. Pembobotan dilakukan untuk menunjukkan tingkat kepentingan masing-masing indikator terhadap tujuan perusahaan. Tidak semua indikator memiliki pengaruh yang sama, sehingga diperlukan pembobotan agar aspek yang dianggap lebih penting memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap nilai akhir *supplier*.

Penentuan bobot dapat dilakukan berdasarkan kebijakan perusahaan, hasil diskusi dengan pihak manajemen, atau pertimbangan para ahli yang memahami proses pengadaan bahan baku. Dalam penelitian ini, bobot setiap indikator mengacu pada sistem penilaian yang diterapkan oleh PGT Sindangwangi sehingga hasil evaluasi mencerminkan prioritas perusahaan dalam menilai kinerja *supplier*.

4. Mengumpulkan Data Supplier

Tahap berikutnya adalah mengumpulkan data yang diperlukan untuk melakukan penilaian terhadap setiap *supplier*. Data yang dikumpulkan harus sesuai dengan indikator yang telah ditentukan sebelumnya sehingga hasil pengukuran dapat menggambarkan kondisi aktual kinerja *supplier*.

Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui dokumentasi perusahaan, observasi, serta wawancara dengan pihak yang terkait dalam proses pengadaan getah pinus. Data yang digunakan meliputi data kualitas getah pinus, volume dan biaya pembelian, realisasi pengiriman, kemampuan *supplier* dalam memenuhi perubahan permintaan, serta respons *supplier* terhadap kebutuhan perusahaan.

5. Menghitung Nilai Tiap KPI

Setelah data diperoleh, dilakukan perhitungan nilai untuk masing-masing indikator pada setiap *supplier*. Perhitungan dilakukan berdasarkan data aktual yang telah dikumpulkan sesuai dengan ketentuan penilaian perusahaan.

Pada tahap ini, setiap *supplier* memperoleh nilai untuk masing-masing indikator yaitu **Quality**, **Cost**, **Delivery**, **Flexibility**, dan **Responsiveness**.

Nilai tersebut menunjukkan tingkat pencapaian supplier terhadap standar yang telah ditetapkan sehingga dapat diketahui kelebihan maupun kekurangan pada setiap aspek penilaian.

6. Mengalikan Nilai dengan Bobot

Nilai yang diperoleh pada masing-masing indikator kemudian dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Proses ini bertujuan untuk memberikan kontribusi yang proporsional terhadap nilai akhir sesuai dengan tingkat kepentingan setiap indikator.

Perhitungan nilai terbobot dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Nilai Terbobot} = \text{Nilai KPI} \times \text{Bobot KPI}$$

Hasil dari proses ini adalah nilai terbobot untuk setiap indikator yang selanjutnya digunakan dalam penentuan nilai akhir *supplier*.

7. Menjumlahkan Nilai Akhir Supplier

Tahap berikutnya adalah menjumlahkan seluruh nilai terbobot dari masing-masing indikator sehingga diperoleh nilai akhir setiap supplier. Nilai akhir tersebut mencerminkan nilai akhir kinerja *supplier* secara keseluruhan berdasarkan seluruh indikator yang digunakan dalam penelitian.

Secara umum, nilai akhir *supplier* dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Nilai Akhir Supplier} = \sum_{i=1}^n (\text{Nilai KPI}_i \times \text{Bobot KPI}_i)$$

Semakin tinggi nilai akhir yang diperoleh, semakin baik kinerja *supplier* dalam memenuhi kebutuhan perusahaan.

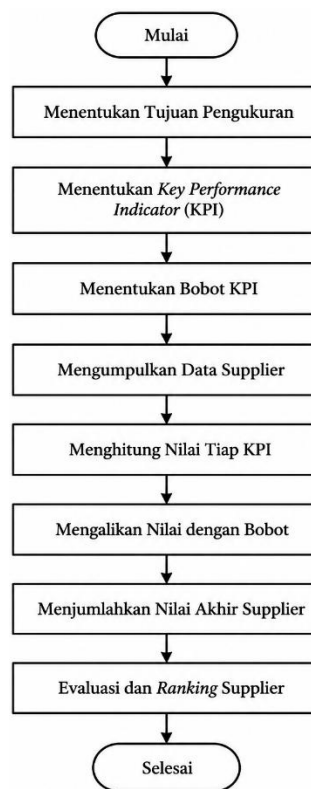
8. Evaluasi dan Penentuan Ranking Supplier

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi terhadap hasil pengukuran dan menyusun peringkat (*ranking*) *supplier* berdasarkan nilai akhir yang telah diperoleh. *Supplier* dengan nilai tertinggi menunjukkan tingkat kinerja yang

paling baik, sedangkan *supplier* dengan nilai yang lebih rendah menjadi perhatian perusahaan untuk dilakukan pembinaan atau perbaikan.

Hasil evaluasi tidak hanya digunakan untuk menentukan *supplier* terbaik, tetapi juga menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terkait strategi pengadaan bahan baku, pengembangan *supplier*, serta peningkatan efektivitas rantai pasok perusahaan. Dengan adanya proses evaluasi yang sistematis, perusahaan dapat membangun hubungan kerja sama yang lebih baik dengan *supplier* sekaligus meningkatkan kontinuitas pasokan dan kualitas bahan baku yang diterima.

Berdasarkan tahapan tersebut, proses *Supplier Performance Measurement* pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. 12 Proses *Supplier Performance Measurement*

2.1.4 Key Performance Indikator (KPI) dalam *Supplier Performance Measurement*

Key Performance Indicator (KPI) merupakan ukuran kinerja yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat pencapaian tujuan suatu organisasi atau individu terhadap target yang telah ditetapkan. Dalam *Supplier Performance Measurement*, KPI berfungsi sebagai alat ukur untuk menilai kemampuan supplier dalam memenuhi kebutuhan perusahaan berdasarkan indikator-indikator yang relevan. Pemilihan KPI harus disesuaikan dengan karakteristik bahan baku, proses bisnis perusahaan, serta tujuan evaluasi sehingga hasil pengukuran dapat menggambarkan kinerja *supplier* secara objektif.

Pada penelitian ini, pengukuran kinerja *supplier* getah pinus di Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi dilakukan menggunakan lima indikator utama, yaitu *Quality*, *Cost*, *Delivery*, *Flexibility*, dan *Responsiveness*. Kelima indikator tersebut dipilih karena mewakili aspek-aspek penting yang memengaruhi kelancaran pengadaan bahan baku dan keberlangsungan proses produksi perusahaan.

Supplier Performance Measurement (SPM) merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja supplier berdasarkan sejumlah dimensi yang relevan dengan kebutuhan perusahaan. Setiap dimensi memiliki peran yang berbeda dalam menggambarkan kemampuan supplier dalam menyediakan bahan baku secara efektif dan efisien. Pada penelitian ini, pengukuran kinerja supplier dilakukan menggunakan lima dimensi utama, yaitu **Quality**, **Cost**, **Delivery**, **Flexibility**, dan **Responsiveness**. Masing-masing dimensi memiliki indikator yang disesuaikan dengan sistem evaluasi *supplier* di PGT Sindangwangi. Ringkasan dimensi *Supplier Performance Measurement* disajikan pada Tabel 2.6 berikut ini:

Tabel 2. 6 Dimensi *Supplier Performance Measurement* (SPM)

Dimensi	Pengertian	Indikator pada Penelitian	Manfaat dalam Evaluasi <i>Supplier</i>
<i>Quality</i>	<i>Quality</i> merupakan tingkat kemampuan supplier dalam	Kadar Air (KA), Kadar Kotoran	Menjamin kualitas bahan baku,

	menyediakan bahan baku yang memenuhi spesifikasi, standar, dan kebutuhan perusahaan secara konsisten. Kualitas bahan baku yang baik akan meningkatkan efisiensi proses produksi serta menghasilkan produk akhir sesuai standar.	(KK), Mutu Getah	meningkatkan rendemen gondorukem dan terpentin, serta mengurangi penolakan bahan baku.
Cost	Cost merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam memperoleh bahan baku dari <i>supplier</i> . Penilaian biaya mempertimbangkan efisiensi pengadaan tanpa mengurangi kualitas bahan baku.	Biaya pembelian getah pinus dari masing-masing <i>supplier</i> .	Membantu perusahaan memperoleh bahan baku dengan biaya yang efisien sehingga meningkatkan keuntungan perusahaan.
Delivery	Delivery merupakan kemampuan <i>supplier</i> dalam mengirimkan bahan baku sesuai jumlah, jadwal, dan waktu yang telah disepakati.	Ketepatan waktu pengiriman dan kesesuaian jumlah pengiriman.	Menjamin kelancaran proses produksi serta mengurangi risiko keterlambatan pasokan bahan baku.
Flexibility	<i>Flexibility</i> merupakan kemampuan <i>supplier</i> dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan perusahaan, baik perubahan jumlah permintaan maupun jadwal pengiriman.	Kemampuan memenuhi perubahan permintaan perusahaan.	Meningkatkan kemampuan perusahaan menghadapi perubahan kebutuhan produksi secara cepat.
Responsiveness	<i>Responsiveness</i> merupakan kemampuan <i>supplier</i> dalam memberikan respons secara cepat terhadap kebutuhan, keluhan,	Kecepatan merespons permintaan dan penyelesaian masalah	Meningkatkan kualitas pelayanan <i>supplier</i> serta memperkuat hubungan

	maupun perubahan yang disampaikan perusahaan.	selama proses pengadaan.	kemitraan jangka panjang.
--	---	--------------------------	---------------------------

Berdasarkan Tabel 2.6 di atas, dapat diketahui bahwa setiap dimensi *Supplier Performance Measurement* memiliki fungsi yang saling melengkapi dalam mengevaluasi kinerja *supplier*. Dimensi *Quality* digunakan untuk menilai mutu bahan baku yang dipasok, sedangkan *Cost* berfokus pada efisiensi biaya pengadaan. Selanjutnya, *Delivery* menilai kemampuan *supplier* dalam memenuhi ketepatan waktu dan jumlah pengiriman, *Flexibility* mengukur kemampuan *supplier* dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan perusahaan, dan *Responsiveness* mengevaluasi kecepatan *supplier* dalam memberikan respons terhadap permintaan maupun permasalahan yang terjadi.

2.1.5 Sistem Penilaian *Supplier*

Sistem penilaian *supplier* merupakan mekanisme yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja *supplier* secara objektif berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan perusahaan. Penilaian dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan masing-masing *supplier* dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, sehingga hasil evaluasi dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan, pembinaan, maupun pengembangan *supplier*.

Dalam penelitian ini, sistem penilaian *supplier* menggunakan pendekatan *Supplier Performance Measurement* (SPM) menggunakan lima indikator utama, yaitu *Quality*, *Cost*, *Delivery*, *Flexibility*, dan *Responsiveness*. Setiap indikator memiliki bobot yang menunjukkan tingkat kepentingannya terhadap kinerja *supplier* secara keseluruhan. Proses penilaian dilakukan secara bertahap mulai dari penentuan indikator hingga penentuan peringkat *supplier* berdasarkan nilai akhir yang diperoleh.

1. Menentukan Indikator Penilaian

Tahap pertama adalah menetapkan indikator yang digunakan sebagai dasar pengukuran kinerja *supplier*. Indikator dipilih berdasarkan kebutuhan perusahaan

dalam mengevaluasi pemasok getah pinus sehingga mampu mencerminkan aspek-aspek yang memengaruhi keberhasilan proses pengadaan bahan baku.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. *Quality*
- b. *Cost*
- c. *Delivery*
- d. *Flexibility*
- e. *Responsiveness*

Masing-masing indikator memiliki parameter penilaian yang berbeda sesuai dengan karakteristik kinerja *supplier*.

2. Menentukan Bobot Indikator

Setelah indikator ditetapkan, setiap indikator diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya terhadap proses pengadaan bahan baku. Pembobotan bertujuan untuk menunjukkan bahwa tidak semua indikator memiliki pengaruh yang sama terhadap penilaian kinerja *supplier*. Bobot yang digunakan mengacu pada sistem penilaian yang diterapkan oleh Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi sehingga hasil evaluasi sesuai dengan prioritas perusahaan dalam menilai kinerja *supplier*.

3. Memberikan Skor pada Setiap Indikator

Tahap berikutnya adalah memberikan skor kepada masing-masing *supplier* berdasarkan data aktual yang diperoleh dari perusahaan. Pemberian skor dilakukan untuk setiap indikator sesuai dengan indikator penilaian yang telah ditetapkan.

Skor yang diperoleh mencerminkan tingkat pencapaian *supplier* pada setiap indikator sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan masing-masing *supplier*.

4. Menghitung Nilai Terbobot

Skor yang telah diperoleh pada setiap indikator kemudian dikalikan dengan bobot indikator yang bersangkutan. Perhitungan ini bertujuan untuk memperoleh

kontribusi masing-masing indikator terhadap nilai akhir *supplier* sesuai dengan tingkat kepentingannya.

Perhitungan nilai terbobot dilakukan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Nilai Terbobot} = \text{Skor Indikator} \times \text{Bobot Indikator}$$

Nilai terbobot yang dihasilkan menunjukkan kontribusi setiap indikator terhadap total penilaian *supplier*.

5. Menjumlahkan Nilai Akhir Supplier

Setelah seluruh nilai terbobot diperoleh, langkah selanjutnya adalah menjumlahkan seluruh nilai tersebut untuk menghasilkan nilai akhir masing-masing *supplier*. Nilai akhir mencerminkan tingkat kinerja *supplier* secara keseluruhan berdasarkan seluruh indikator yang digunakan dalam penelitian.

Persamaan umum yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir Supplier} = \sum_{i=1}^n (\text{Skor Indikator} \times \text{Bobot Indikator})$$

Keterangan:

Nilai Akhir Supplier = total nilai kinerja *supplier*.

Skor Indikator_{*i*} = nilai yang diperoleh *supplier* pada indikator ke- *i*.

Bobot Indikator_{*i*} = tingkat kepentingan indikator ke- *i*.

n = jumlah indikator yang digunakan dalam penelitian.

Semakin tinggi nilai akhir yang diperoleh, semakin baik kinerja *supplier* dalam memenuhi kebutuhan perusahaan.

6. Menentukan Peringkat (Ranking) Supplier

Tahap terakhir adalah menyusun peringkat (*ranking*) *supplier* berdasarkan nilai akhir yang telah diperoleh. *Supplier* dengan nilai akhir tertinggi ditempatkan pada peringkat pertama karena menunjukkan kinerja terbaik, sedangkan *supplier* dengan nilai yang lebih rendah berada pada peringkat berikutnya.

Hasil pemeringkatan digunakan sebagai dasar evaluasi bagi perusahaan dalam menentukan *supplier* yang layak dipertahankan, diberikan pembinaan, atau ditingkatkan kerja samanya. Selain itu, hasil penilaian juga dapat menjadi masukan dalam penyusunan strategi pengadaan bahan baku agar lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Syukrilah, Rahmah, & Lubis	2023	<i>Supplier Performance Evaluation Based on the Vendor Performance Index using the Analytical Hierarchy Process</i>	VPI-AHP	Supplier dievaluasi menggunakan indikator Vendor Performance Index dan diperoleh peringkat supplier berdasarkan bobot setiap indikator. (JIEE)	Sama-sama mengevaluasi kinerja supplier.	Penelitian tersebut menggunakan AHP, sedangkan penelitian ini menggunakan Supplier Performance Measurement (SPM).
2	Syifa & Nurhasanah	2023	<i>Penilaian Kinerja Pemasok Menggunakan Metode Vendor Performance Indicator dan Fuzzy AHP</i>	VPI-FAHP	Evaluasi supplier menggunakan konsep QCDFR dengan 13 subindikator dan menghasilkan prioritas supplier terbaik. (Jurnal Al-Azhar Indonesia)	Sama-sama menggunakan indikator Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness.	Penelitian menggunakan FAHP, sedangkan penelitian ini menggunakan sistem penilaian SPM dengan skor dan bobot.
3	Noviani, Lasalewo, & Lahay	2021	<i>Pengukuran Kinerja Supplier Menggunakan Metode AHP di PT Harvest Gorontalo Indonesia</i>	AHP	Kinerja supplier dinilai menggunakan kerangka QCDFR, dengan Delivery menjadi salah satu indikator penting. (EJurnal Universitas Negeri Gorontalo)	Sama-sama mengukur kinerja supplier berdasarkan beberapa KPI.	Menggunakan AHP, sedangkan penelitian ini menggunakan SPM.
4	Putri dkk.	2022	<i>Evaluasi Kinerja Supplier pada Komponen Karet dengan Metode AHP</i>	AHP	Indikator kualitas menjadi prioritas utama dalam penilaian supplier komponen karet. (Undip E-Journal System)	Sama-sama mengevaluasi supplier sebagai dasar pengambilan keputusan.	Objek penelitian berbeda serta indikator yang digunakan tidak sama.

5	Ahistasari dkk.	2023	<i>Supplier Relationship Performance Measurement Model: A Case Study in a Service Company</i>	SRPM	Menghasilkan model pengukuran hubungan supplier–buyer dengan indikator yang menekankan responsiveness dan service. (Open Journal Systems)	Sama-sama membahas pengukuran kinerja supplier.	Fokus penelitian pada hubungan supplier, bukan evaluasi supplier bahan baku.
6	Sarıçam & Yilmaz	2021	<i>An Integrated Framework for Supplier Selection and Performance Evaluation for Apparel Retail Industry</i>	Framework Evaluation	Mengembangkan kerangka evaluasi supplier yang menggabungkan aspek kuantitatif dan kualitatif untuk menentukan supplier terbaik. (Sage Journals)	Sama-sama mengevaluasi performa supplier.	Objek penelitian pada industri ritel pakaian dan menggunakan kerangka evaluasi terintegrasi.
7	Santos dkk.	2023	<i>Supplier's Performance Evaluation in Supply Chains Using Item Response Theory</i>	Item Response Theory	Mengukur kinerja supplier berdasarkan dimensi biaya, waktu, kualitas, fleksibilitas, dan inovasi. (InderScience)	Sama-sama mengevaluasi kinerja supplier menggunakan beberapa dimensi penilaian.	Menggunakan pendekatan statistik IRT, bukan SPM.
8	Forslund	2021	<i>In Search of Supplier Flexibility Performance Measurement</i>	Literature Review	Menjelaskan pentingnya fleksibilitas sebagai salah satu indikator utama dalam pengukuran kinerja supplier. (Emerald)	Sama-sama menggunakan indikator Flexibility.	Penelitian berupa kajian konseptual, bukan studi kasus perusahaan.
9	Ahuja dkk.	2023	<i>A Multinomial Modeling Approach to Assess Supplier Delivery Performance for Buyer–Supplier Alignment</i>	Multinomial Model	Mengembangkan model evaluasi kinerja pengiriman supplier untuk meningkatkan hubungan jangka panjang buyer–supplier. (ScienceDirect)	Sama-sama membahas indikator Delivery.	Fokus penelitian hanya pada aspek pengiriman.

10	Lusiani dkk.	2023	<i>Key Performance Indicator Analysis Using Integrated SCOR–AHP</i>	SCOR–AHP	Mengembangkan KPI supplier berdasarkan atribut reliability, responsiveness, agility, cost, dan asset menggunakan SCOR dan AHP. (EUDL)	Sama-sama menggunakan konsep Key Performance Indicator dalam evaluasi supplier.	Menggunakan model SCOR–AHP, sedangkan penelitian ini menggunakan SPM.
----	--------------	------	---	----------	---	---	---

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa evaluasi kinerja supplier telah banyak dilakukan menggunakan berbagai metode, seperti AHP, FAHP, *Vendor Performance Indicator* (VPI), SCOR, maupun model statistik lainnya. Sebagian besar penelitian menggunakan indikator *Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness* sebagai dasar penilaian karena indikator tersebut mampu menggambarkan kinerja *supplier* secara komprehensif.

Meskipun demikian, penelitian mengenai pengukuran kinerja *supplier* getah pinus pada Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *Supplier Performance Measurement* (SPM) dengan sistem penilaian berdasarkan *Key Performance Indicator* (KPI) yang terdiri atas *Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness*. Berbeda dengan sebagian besar penelitian terdahulu yang menggunakan metode pengambilan keputusan multiindikator seperti AHP atau FAHP, penelitian ini menggunakan mekanisme penilaian berupa skor pada setiap KPI yang dikalikan dengan bobot masing-masing indikator, kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai akhir dan menentukan peringkat *supplier*. Pendekatan tersebut disesuaikan dengan sistem evaluasi yang diterapkan di PGT Sindangwangi sehingga hasil penelitian diharapkan lebih representatif terhadap kondisi perusahaan.

2.2.1 Research Gap

Berdasarkan hasil telaah terhadap penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa pengukuran kinerja supplier telah banyak dilakukan pada berbagai sektor industri menggunakan metode seperti **Analytical Hierarchy Process (AHP)**, **Fuzzy AHP (FAHP)**, **Vendor Performance Indicator (VPI)**, **SCOR**, maupun metode pengambilan keputusan multiindikator lainnya. Penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada penentuan prioritas supplier melalui proses pembobotan dan pemeringkatan berdasarkan beberapa indikator, seperti **Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness**.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*) yang menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini.

1. Perbedaan Objek Penelitian

Sebagian besar penelitian terdahulu dilakukan pada industri manufaktur, otomotif, makanan, tekstil, dan komponen industri. Penelitian yang secara khusus membahas pengukuran kinerja **supplier getah pinus** pada industri hasil hutan, khususnya **Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi**, masih sangat terbatas. Padahal, karakteristik bahan baku getah pinus memiliki standar kualitas, pola pengiriman, dan sistem pengadaan yang berbeda dengan bahan baku pada sektor industri lainnya.

2. Perbedaan Pendekatan Penilaian

Sebagian besar penelitian sebelumnya menggunakan metode pengambilan keputusan multiindikator seperti **AHP**, **FAHP**, **TOPSIS**, atau **SCOR** untuk menentukan bobot maupun peringkat *supplier*. Sementara itu, penelitian ini menggunakan pendekatan **Supplier Performance Measurement (SPM)** yang mengacu pada sistem penilaian yang diterapkan oleh perusahaan, di mana nilai akhir *supplier* diperoleh melalui penggabungan skor setiap indikator dengan bobot yang telah ditentukan oleh perusahaan. Dengan demikian, hasil evaluasi lebih mencerminkan kondisi operasional dan kebutuhan nyata perusahaan.

3. Perbedaan Indikator Penilaian

Beberapa penelitian terdahulu hanya menggunakan tiga indikator utama, yaitu **Quality**, **Cost**, dan **Delivery**, atau menambahkan indikator lain seperti **Service**, **Technology**, maupun **Sustainability**. Penelitian ini menggunakan lima indikator utama, yaitu **Quality**, **Cost**, **Delivery**, **Flexibility**, dan **Responsiveness**, yang dinilai lebih mampu menggambarkan kinerja *supplier* secara menyeluruh dalam mendukung kelancaran proses pengadaan getah pinus.

4. Perbedaan Tujuan Penelitian

Penelitian terdahulu umumnya bertujuan untuk memilih *supplier* terbaik atau menentukan prioritas *supplier* berdasarkan metode tertentu. Penelitian ini tidak hanya bertujuan menentukan *supplier* dengan nilai tertinggi, tetapi juga

menganalisis kinerja masing-masing *supplier* berdasarkan setiap indikator sehingga perusahaan dapat mengetahui aspek-aspek yang perlu dipertahankan maupun ditingkatkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan *supplier*.

5. Kontribusi Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi PGT Sindangwangi dalam menyediakan informasi mengenai tingkat kinerja setiap *supplier* getah pinus berdasarkan indikator **Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness**. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam menentukan strategi pengelolaan *supplier*, meningkatkan efektivitas proses pengadaan bahan baku, serta mendukung keberlangsungan proses produksi gondorukem dan terpentin.

Tabel 2. 8 *Research Gap*

No	Penelitian Terdahulu	Research Gap	Kontribusi Penelitian Ini
1	Mayoritas penelitian dilakukan pada industri manufaktur, otomotif, makanan, dan tekstil.	Belum banyak penelitian yang mengevaluasi <i>supplier</i> getah pinus pada industri hasil hutan.	Penelitian dilakukan pada <i>supplier</i> getah pinus di PGT Sindangwangi.
2	Sebagian besar menggunakan metode AHP, FAHP, TOPSIS, SCOR, atau VPL.	Belum banyak penelitian yang menggunakan sistem penilaian <i>Supplier Performance Measurement</i> sesuai mekanisme evaluasi perusahaan.	Menggunakan <i>Supplier Performance Measurement</i> (SPM) dengan sistem penilaian perusahaan.
3	Indikator yang digunakan bervariasi dan tidak selalu mencakup seluruh aspek operasional <i>supplier</i> .	Belum banyak penelitian yang menggabungkan indikator <i>Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness</i> pada objek <i>supplier</i> getah pinus.	Menggunakan lima KPI yang sesuai dengan kebutuhan evaluasi PGT Sindangwangi.
4	Fokus penelitian umumnya pada	Belum banyak penelitian yang menganalisis kinerja setiap <i>supplier</i>	Menghasilkan evaluasi menyeluruh terhadap kinerja

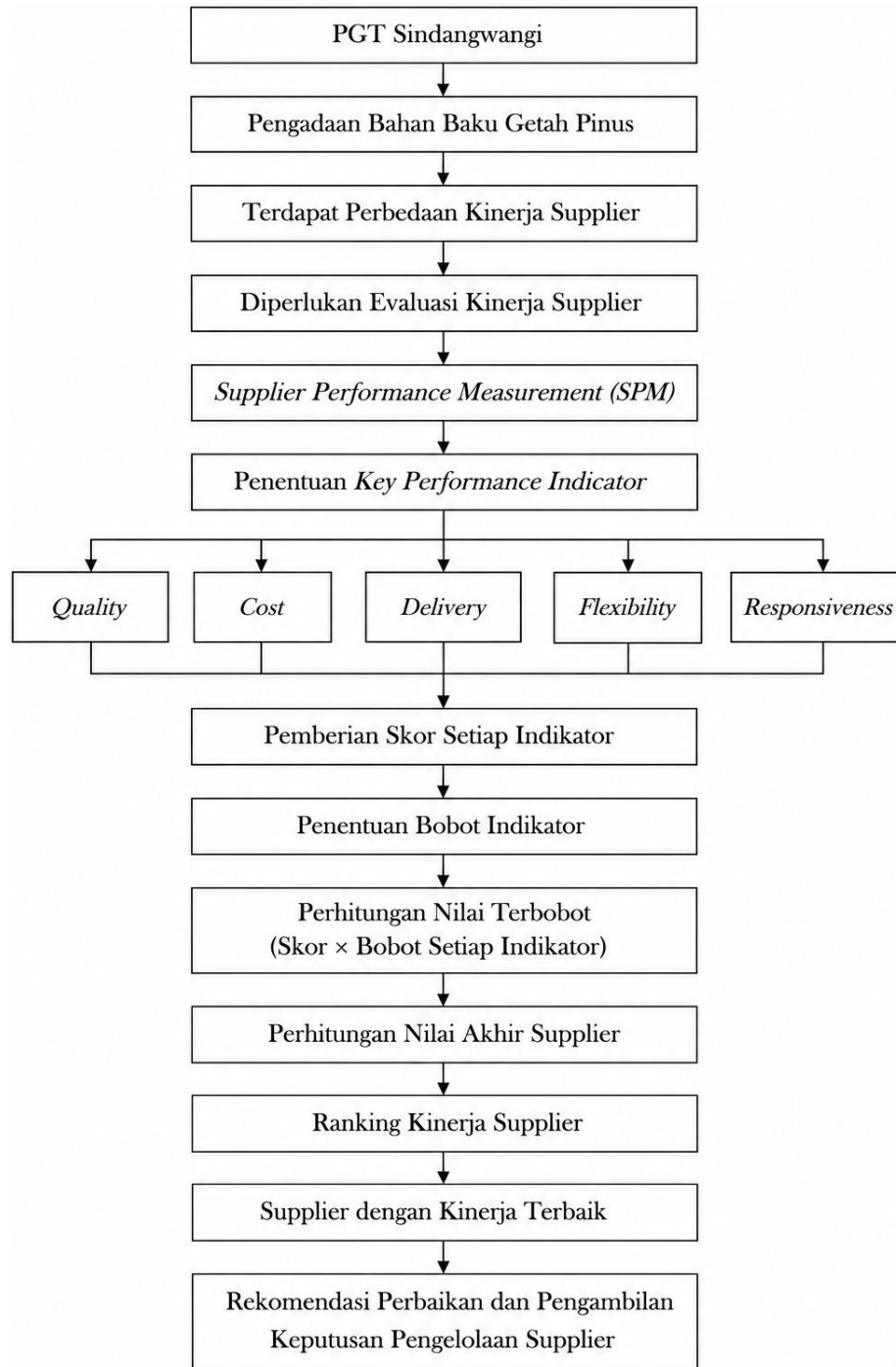
	pemilihan <i>supplier</i> terbaik.	berdasarkan masing-masing KPI sebagai dasar perbaikan berkelanjutan.	<i>supplier</i> dan memberikan rekomendasi perbaikan.
--	------------------------------------	--	---

2.3 Kerangka Pemikiran

Keberhasilan proses produksi gondorukem dan terpentin di Pabrik Gondorukem dan Terpentin (PGT) Sindangwangi sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku getah pinus yang dipasok oleh *supplier*. *Supplier* yang memiliki kinerja baik akan mampu menyediakan bahan baku dengan kualitas yang sesuai, biaya yang efisien, pengiriman yang tepat waktu, fleksibilitas dalam memenuhi perubahan permintaan, serta respons yang cepat terhadap kebutuhan perusahaan. Sebaliknya, perbedaan kinerja antar *supplier* dapat menyebabkan ketidaksesuaian kualitas bahan baku, keterlambatan pengiriman, meningkatnya biaya pengadaan, dan terganggunya kelancaran proses produksi.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu sistem pengukuran kinerja *supplier* yang dapat memberikan gambaran objektif mengenai kemampuan masing-masing *supplier*. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Supplier Performance Measurement* (SPM) dengan lima indikator utama, yaitu *Quality*, *Cost*, *Delivery*, *Flexibility*, dan *Responsiveness*. Setiap indikator dinilai berdasarkan data yang diperoleh dari perusahaan, kemudian diberikan skor sesuai indikator penilaian. Selanjutnya, skor pada masing-masing indikator dikalikan dengan bobot yang telah ditetapkan oleh perusahaan untuk memperoleh nilai terbobot. Seluruh nilai terbobot dijumlahkan sehingga menghasilkan nilai akhir setiap *supplier*. Nilai akhir tersebut kemudian digunakan untuk menyusun peringkat *supplier* sehingga dapat diketahui *supplier* dengan kinerja terbaik serta aspek-aspek yang masih perlu ditingkatkan.

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi PGT Sindangwangi dalam melakukan evaluasi kinerja *supplier* secara objektif, meningkatkan efektivitas pengadaan bahan baku, serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan *supplier* secara berkelanjutan.



Gambar 2. 13 Flowchart Kerangka Pemikiran