



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum L.*) merupakan salah satu tanaman semusim yang dipanen secara ratoon dan diolah untuk menjadi gula. Tebu juga menjadi salah satu komoditi perkebunan yang memiliki peran strategis pada perekonomian di Indonesia, dengan luas areal sekitar 490,01 ribu hektar pada tahun 2022. Perkebunan tebu di Indonesia menurut pengusaannya dibedakan menjadi dua yaitu Perkebunan Besar (PB) dan Perkebunan Rakyat (PR), untuk Perkebunan Besar terdiri dari Perkebunan Besar Negara (PBN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS). Perkebunan Besar (PB) dan Perkebunan Rakyat (PR) tebu tersebar di 12 provinsi di Indonesia, yaitu Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Gorontalo. Dilihat dari luas areal, lima provinsi dengan luas areal tebu terluas pada tahun 2022 yaitu Provinsi Jawa Timur, Lampung, Jawa Tengah, Sumatera Selatan, dan Jawa Barat (BPS, 2022).

Luas areal tebu untuk PBN tahun 2021 terhadap 2020 mengalami peningkatan sebesar 2.700 hektar (4,76 persen) dari mulanya 56,86 ribu hektar menjadi 59,38 ribu hektar. Selanjutnya, peningkatan juga terjadi pada tahun 2022 jika dibandingkan tahun 2021 yaitu sebesar 4.384 hektar (7,38 persen) dari mulanya 59,38 ribu hektar menjadi 63,77 ribu hektar. Lalu luas areal untuk PBS tahun 2021, terjadi peningkatan dibandingkan tahun 2020 sebesar 11,68 ribu hektar (9,39 persen) dari mulanya 124,46 ribu hektar menjadi 136,14 ribu hektar dan juga pada tahun 2022, terjadi peningkatan dibandingkan tahun 2021 sebesar 700 hektar (0,51 persen) dari mulanya 136,14 ribu hektar menjadi 136,84 ribu hektar. Sedangkan

untuk luas areal tebu PR pada tahun 2021 dengan luas sebesar 253,48 ribu hektar mengalami peningkatan sebesar 15,63 ribu hektar (6,57 persen) dibandingkan tahun 2020. Sama halnya dengan tahun 2022, dengan luas sebesar 289,40 ribu hektar mengalami peningkatan sebesar 35,92 ribu hektar (14,17 persen) dibandingkan tahun 2021 (Gambar 1.1) (BPS, 2022).



Gambar 1.1. Luas Areal Perkebunan Tebu Indonesia menurut Status Pengusahaan (000 Ha), 2018-2022

Sumber : BPS (Badan Pusat Statistik) Tahun 2022

Keterangan :

PR : Perkebunan Rakyat

PBN : Perkebunan Besar Negara

PBS : Perkebunan Besar Swasta

Tanaman tebu dan industri gula memainkan peran yang krusial dan strategis dalam mendukung pembangunan nasional, khususnya dalam meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat Indonesia, terutama para petani tebu. Untuk menunjang kebijakan pencapaian swasembada gula nasional, potensi ini harus dipetakan dengan baik. Meski produksi tebu di Indonesia terus ditingkatkan untuk mencapai swasembada gula, tantangan utama yang dihadapi adalah rendahnya produktivitas tebu dan tingkat rendemen yang dihasilkan dalam pengolahan tebu menjadi gula (Junaedi, *et al.*, 2022).

Gula, yang merupakan bahan pemanis utama yang terbuat dari tebu, adalah

kebutuhan pokok bagi masyarakat Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, kebutuhan akan gula terus meningkat, tetapi produksi gula dalam negeri belum mampu memenuhi peningkatan konsumsi ini. Oleh karena itu, peningkatan produksi gula menjadi keharusan untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun sebagai bahan baku industri makanan dan minuman. Diperkirakan, konsumsi gula akan terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat. Produksi gula dari tebu yang digiling sangat dipengaruhi oleh rendemen, yaitu kadar kandungan gula dalam batang tebu. Semakin tinggi rendemen, semakin tinggi pula produksi gula yang dihasilkan. Beberapa faktor yang mempengaruhi rendemen tebu di pabrik gula meliputi kebersihan saat tebu ditebang, jarak atau waktu antara tebu ditebang dan digiling, efisiensi gilingan, serta proses pengolahan di pabrik gula, dan rendemen tebu asli dari kebun (Amran, *et al.*, 2018).

Rendemen tebu asli dari kebun biasanya dipengaruhi oleh curah hujan saat panen. Musim kemarau yang basah (*La Nina*) meningkatkan bobot tebu namun menurunkan kandungan gula kristalnya. Sebaliknya, saat *El Nino* (musim kemarau kering), rendemen tebu meningkat sementara bobot tebu menurun. Rendemen juga dipengaruhi oleh varietas tebu dan proses pengolahannya, dimana saat ini rendemen gula di pabrik-pabrik gula baru mencapai 6-9%, tergantung varietasnya. Meskipun revitalisasi pabrik gula telah dilakukan, hasilnya belum merata dan belum signifikan. Kurangnya inovasi teknologi dalam pengolahan gula juga menjadi salah satu penyebab rendahnya rendemen. Peningkatan rendemen 1% dapat menambah produksi gula pasir sebanyak sekitar 35.000 ton per tahun (Zikria, 2021).

Peningkatan konsumsi gula di Indonesia dari tahun ke tahun membuka peluang besar untuk meningkatkan kapasitas produksi pabrik gula. Namun, jumlah produksi gula dalam negeri saat ini masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan gula di Indonesia. Produksi gula dari tahun 2018 sampai 2022 cenderung berfluktuasi. Pada tahun 2019, produksi gula mencapai 2,23 juta ton, meningkat 55,32 ribu ton (2,55%) dibandingkan tahun 2018. Pada tahun 2020, produksi turun menjadi 2,12 juta ton, menurun 103,65 ribu ton (4,65%) dibandingkan tahun 2019. Pada tahun 2021 dan 2022, produksi kembali meningkat, masing-masing menjadi 2,35 juta ton dan 2,40 juta ton. Lima provinsi penghasil gula terbesar adalah Jawa Timur, Lampung, Jawa Tengah, Sumatera Selatan, dan Jawa Barat (BPS, 2022).



Gambar 1.2. Produksi Gula Indonesia (Juta Ton) 2018-2022

Sumber : BPS (Badan Pusat Statistik) Tahun 2022

Keterangan :

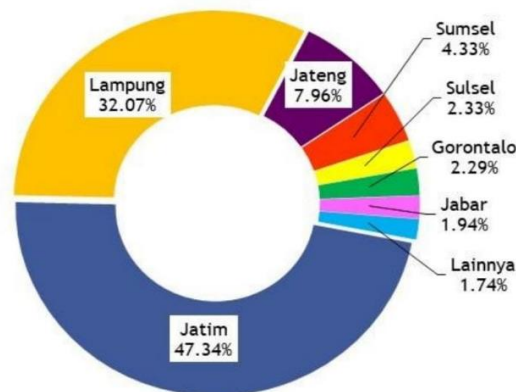
PR : Perkebunan Rakyat

PBN : Perkebunan Besar Negara

PBS : Perkebunan Besar Swasta

Industri gula nasional sangat bergantung pada kondisi industri gula di Jawa Timur, yang merupakan penghasil utama gula di Indonesia. Hal ini terlihat pada gambar 1.3 dimana rata-rata produksi gula di Jawa Timur mencapai 1,05 juta ton per tahun selama periode 2018-2022, menyumbang 47,34% dari total produksi gula nasional (BPS, 2022). Namun, terdapat beberapa permasalahan yang menghambat

pencapaian swasembada gula nasional. Salah satunya adalah rendahnya produktivitas tebu, yang disebabkan oleh teknik budidaya yang kurang optimal dan penggunaan varietas tebu yang tidak unggul (Junaedi, *et.al*, 2022). Rendemen tebu yang rendah, yang mencerminkan kadar kandungan gula dalam batang tebu, juga menjadi masalah signifikan. Rendemen yang rendah berarti produksi gula juga rendah, meskipun volume tebu yang dipanen besar (Amran, *et.al*, 2018). Keberhasilan industri gula nasional bergantung pada kinerja industri gula di Jawa Timur. Untuk mencapai swasembada gula nasional, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas tebu dan rendemen, serta menerapkan manajemen persediaan bahan baku yang efektif dan efisien.



Gambar 1.3. Provinsi Sentra Produksi Tebu (PR, PBN, dan PBS) di Indonesia, Rata-rata 2018-2022

Sumber : BPS (Badan Pusat statistik) Tahun 2022

Tebu merupakan bahan baku utama dalam pembuatan gula, terutama gula pasir. Bagi perusahaan industri gula, bahan baku ini menjadi prioritas utama dan sangat penting dalam proses produksi. Oleh karena itu, banyak perusahaan menerapkan berbagai metode pengelolaan persediaan bahan baku untuk memastikan kelancaran produksi. Maka dari itu perusahaan harus menentukan jumlah bahan baku yang optimal dengan maksud agar jumlah pembelian dapat mencapai biaya minimum (Sri, 2018). Agar proses produksi berjalan efektif dan

efisien, pengawasan dan pengendalian persediaan menjadi sangat penting. Jumlah persediaan yang dibutuhkan oleh setiap perusahaan berbeda-beda tergantung pada volume produksi, jenis pabrik, dan proses produksinya. Persediaan bahan baku yang optimal sangat penting untuk menjaga kelancaran proses produksi, agar tidak terganggu oleh kekurangan atau kelebihan bahan baku (Robyanto, *et al.*, 2013).

Menurut Robyanto *et.al* (2013), setiap perusahaan industri, termasuk industri gula, harus memiliki persediaan bahan baku. Hal ini untuk menghindari terganggunya proses produksi dan hilangnya peluang keuntungan. Namun, persediaan yang berlebihan dapat merugikan perusahaan karena menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi. Di sisi lain, kekurangan persediaan bahan baku juga berakibat fatal karena dapat mengganggu kelancaran produksi dan distribusi. Manajemen persediaan bahan baku yang tidak efisien merupakan masalah lain yang dapat mengganggu proses produksi dan menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Ketidakseimbangan antara persediaan bahan baku dan kebutuhan produksi dapat menyebabkan produksi terhenti atau biaya penyimpanan yang tinggi (Sri, 2018). Peningkatan produktivitas tebu, rendemen, dan efisiensi manajemen persediaan bahan baku merupakan kunci untuk mencapai swasembada gula nasional. Dengan menerapkan strategi-strategi tersebut, industri gula nasional dapat menjadi lebih kompetitif dan berkelanjutan, serta mampu memenuhi kebutuhan gula domestik secara mandiri.

Peningkatan rendemen tebu di pabrik gula harus dilakukan dengan memperbaiki teknologi pengolahan. Hal ini dapat dilakukan dengan modernisasi peralatan pabrik, menerapkan sistem kontrol kualitas yang lebih ketat, dan meningkatkan keterampilan operator pabrik. Dengan demikian, kadar gula yang diekstrak dari tebu dapat dimaksimalkan, sehingga menghasilkan lebih banyak gula

dari jumlah tebu yang sama. Selanjutnya, penerapan sistem manajemen persediaan bahan baku yang efisien akan membantu mengoptimalkan biaya produksi. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) yang membantu menentukan jumlah bahan baku optimal yang harus disimpan oleh pabrik gula. Dengan demikian, perusahaan dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan memastikan ketersediaan bahan baku yang cukup untuk proses produksi.

Di Indonesia saat ini telah banyak berdiri dan berkembang beberapa sektor industri baik yang berskala kecil, maupun yang mempunyai tujuan untuk memajukan aspek perekonomian negara. PTPN X merupakan salah satu industri berskala besar yang turut berperan dalam memajukan perekonomian Indonesia. Salah satunya yaitu Pabrik Gula (PG) Gempolkrep yang merupakan salah satu anak Perusahaan dari PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) atau PT. Sinergi Gula Nusantara. Pabrik Gula Gempolkrep adalah perusahaan yang mengkhususkan diri dalam pengolahan tebu menjadi gula pasir dan satu-satunya pabrik gula pasir di Kabupaten Mojokerto, pabrik ini berada di Jalan Suko Suwo, Gempolkrep, Kecamatan Gedeg, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur.

Kabupaten Mojokerto merupakan salah satu kabupaten di provinsi Jawa Timur, kabupaten Mojokerto memiliki luas wilayah seluruhnya yaitu 969.360 Km<sup>2</sup> atau sekitar 2,09% dari luas Provinsi Jawa Timur, dengan rincian pemananfaatan/penggunaan areal seperti pemukiman (132,440 Km<sup>2</sup>), pertanian (371,010 Km<sup>2</sup>), hutan (289,480 Km<sup>2</sup>), perkebunan (170,000 Km<sup>2</sup>), rawa-rawa/waduk (0,490 Km<sup>2</sup>), lahan kritis (0,200 Km<sup>2</sup>), padang rumput (1,590 Km<sup>2</sup>), dan semak-semak (0,720 Km<sup>2</sup>). Namun seiring berjalannya waktu penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Mojokerto mengalami penyusutan lahan atau peralihan



fungsi, yang dimana lahan pertanian yang berubah fungsi menjadi lahan pemukiman, pekarangan, bangunan dan lahan industri serta sebagian lagi dialihkan menjadi jalan. Hal ini lah yang menyebabkan hasil produksi pertanian menjadi berkurang atau menurun, salah satunya yang terjadi di wilayah Kabupaten Mojokerto yaitu lahan pertanian tebu (Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Mojokerto, 2023). Dengan terjadinya peristiwa ini mengakibatkan pemenuhan akan kebutuhan bahan baku tebu untuk produksi gula pasir di PG. Gempolkrep menjadi tidak terpenuhi, sehingga membuat PG. Gempolkrep mengambil atau memesan bahan baku tebu dari luar wilayah Kabupaten Mojokerto.

Pemenuhan akan kebutuhan bahan baku tebu untuk produksi gula pasir di Pabrik Gula Gempolkrep yaitu diperoleh dari TS (Tebu Sendiri) dan TR (Tebu Rakyat) para petani tebu provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah, untuk Jawa Timur meliputi Kabupaten Mojokerto, Kota Mojokerto, Jombang, Lamongan, Gresik, Sidoarjo, Bojonegoro, Bondowoso, Jember, Lumajang, Malang, Nganjuk, dan Situbondo. Sedangkan untuk Jawa Tengah meliputi Blora dan Rembang. Tebu Sendiri (TS) merupakan tebu yang dikelola oleh PG sendiri dimana pembiayaan, pemeliharaan, tenaga kerja hingga tebang diawasi oleh PG. Sedangkan Tebu Rakyat (TR) merupakan salah satu kerjasama bagi hasil antara Pabrik Gula Gempolkrep dengan para petani tebu, dimana petani yang akan mengirim bahan baku tebu ke PG. Gempolkrep harus mendaftar kontrak pada kantor Koperasi Unit Desa (KUD) yang telah bekerja sama dengan PG. Gempolkrep, pada proses pendaftaran kontrak lahan akan di survey oleh petugas dari PG. Gempolkrep mulai dari luas lahan, lokasi, varietas tebu, dan masa tanam.

Tabel 1.1. Luas Areal Tebu, Produktivitas Tebu, Jumlah Tebu, dan Rendemen

| <b>Kategori<br/>TS/TR</b> | <b>Luas Areal<br/>(Ha)</b> | <b>Produktivitas<br/>(Ton/Ha)</b> | <b>Tebu<br/>(Ton)</b> | <b>Rendemen<br/>(%)</b> |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Tebu Sendiri<br>(TS)      | 608.477                    | 28.33                             | 17,239.800            | 7.98                    |
| Tebu Rakyat<br>(TR)       | 11,122.688                 | 62.54                             | 695,595.709           | 8.01                    |
| <b>Total</b>              | <b>11,731.165</b>          | <b>60.76</b>                      | <b>712,835.509</b>    | <b>8.01</b>             |

Sumber : Data PG Gempolkrep 2023

Keterangan :

TS : Tebu Sendiri

TR : Tebu Rakyat

Berdasarkan data di tabel 1.1 menunjukkan bahwa bahan baku tebu yang digunakan untuk produksi gula pasir di PG. Gempolkrep yaitu berasal dari Tebu Sendiri (TS) dan Tebu Rakyat (TR) dari berbagai wilayah Kota dan Kabupaten di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Pada tahun 2023 PG. Gempolkrep menggiling tebu sebanyak 712,835.509 Ton dari luas areal sebesar 11,731.165 Ha dengan produktivitas 60.76 Ton/Ha dan dengan rendemen 8.01 %. Produktivitas tebu merupakan hasil interaksi antara faktor internal tanaman (varietas dan bibit) dan lingkungan (kesuburan tanah, pemupukan, kesehatan, tanam, budidaya, dan tebang angkut), produktivitas tebu berpengaruh terhadap produksi gula pasir. Sedangkan rendemen tebu dipengaruhi oleh iklim terutama curah hujan, saat musim kemarau rendemen tebu tinggi sedangkan saat musim penghujan rendemen tebu rendah, tingkat rendemen tebu menentukan jumlah gula yang dihasilkan. Selain itu terjadinya alih fungsi lahan di Mojokerto menyebabkan penyempitan lahan untuk para petani tebu di Mojokerto, sehingga hal tersebut menyebabkan Pabrik Gula Gempolkrep untuk memenuhi kebutuhan bahan bakunya mengambil bahan baku tebu dari luar wilayah Mojokerto.

Tabel 1.2.RKAP dan Realisasi 2023 Luas Kebun Giling, Jumlah Tebu Digiling, Produktivitas Kebun Giling, dan Rendemen (TS & TR)

| No. | Uraian                                | RKAP       | Realisasi  |
|-----|---------------------------------------|------------|------------|
| 1.  | Luas Kebun Giling (Ha)                | 12,331.79  | 11,731.17  |
| 2.  | Jumlah Tebu digiling (Ton)            | 899,488.95 | 712,835.51 |
| 3.  | Produktivitas Kebun digiling (Ton/Ha) | 72.94      | 60.76      |
| 4.  | Rendemen (%)                          | 7.28       | 8.01       |

Sumber : Data PG Gempolkrep 2023

Keterangan :

TS : Tebu Sendiri

TR : Tebu Rakyat

Berdasarkan tabel 1.2 yaitu menjelaskan tentang perbandingan pencapaian atau target Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) dengan realisasi tahun 2023, tebu TS dan TR saling mendukung untuk ketersediaan bahan baku tebu sehingga diharapkan bahan baku tebu dapat tersedia dan mencukupi kapasitas giling tebu pada musim giling. Pada data ditabel 1.2 menunjukkan bahwa untuk luas kebun digiling PG. Gempolkrep memiliki RKAP 12,331.79 Ha namun yang terealisasi hanya 11,731.17 Ha, lalu untuk jumlah tebu digiling RKAP PG. Gempolkrep yaitu 899,488.95 Ton namun hanya terealisasi 712,835.51 Ton, kemudian untuk produktivitas kebun digiling RKAP PG. Gempolkrep yaitu 72.94 Ton/Ha namun hanya terealisasi 60.76 Ton/Ha. Sedangkan untuk rendemen RKAP PG. Gempolkrep yaitu 7.28% tapi terealisasi 8.01%. Jadi PG. Gempolkrep memiliki RKAP atau target giling tebu dalam setiap tahunnya, namun pada tahun 2023 PG. Gempolkrep belum mencapai target RKAP nya hanya rendemen saja yang mencapai target RKAP nya. Hal tersebut terjadi karena kebutuhan bahan baku tebu di PG. Gempolkrep tidak terpenuhi, terjadinya kekurangan bahan baku tebu tersebut disebabkan dari perahlian fungsi lahan pertanian tebu khususnya di

wilayah Mojokerto sehingga mengakibatkan jumlah tebu yang digiling menjadi sedikit bahkan mengakibatkan hari berhenti pabrik. Hari berhenti pabrik yaitu hari dimana masa giling tebu telah berhenti beroperasi untuk semua stasiun produksi karena bahan baku tebu yang digiling sudah tidak tersedia. Persediaan bahan baku tebu sangatlah penting dalam kelancaran proses produksi gula pasir di PG. Gempolkrep karena jika bahan baku terpenuhi maka RKAP PG. Gempolkrep dapat terealisasi sesuai target.

Tersedianya tebu mendukung untuk produksi tebu sebagai bahan baku pembuatan gula pasir, untuk memverifikasi apakah PG. Gempolkrep mengadopsi metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dalam mengevaluasi persediaan bahan baku tebu untuk menjaga kelancaran produksi gula pasir, tujuan dari penerapan metode ini adalah untuk memastikan kelancaran produksi terkait persediaan bahan baku tebu dan mengoptimalkan biaya produksi. Dengan memanfaatkan metode EPQ, perusahaan dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan persediaan bahan baku tebu, sehingga dapat mengambil tindakan yang sesuai untuk meningkatkan efisiensi manajemen persediaan. Persediaan bahan baku memiliki peran penting dalam menyederhanakan dan melancarkan operasi perusahaan yang harus dilakukan secara berurutan untuk memproduksi dan mengirimkan barang kepada konsumen atau pelanggan (Novianti, dkk., 2021).

Selanjutnya, untuk mengevaluasi kelebihan dan kekurangan persediaan bahan baku tebu dalam produksi gula pasir di PG. Gempolkrep, metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dapat diaplikasikan. Penggunaan metode ini akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen persediaan bahan baku, sehingga dapat mengurangi biaya produksi dan memastikan kelancaran proses produksi (Dwi. N, 2012). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk

menganalisis persediaan bahan baku tebu dan kelancaran produksi gula pasir di PG. Gempolkrep, dengan menggunakan judul penelitian “Analisis Persediaan Bahan Baku Tebu dengan Metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dalam Proses Produksi Gula Pasir di PG. Gempolkrep Mojokerto.”

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pemenuhan kebutuhan bahan baku tebu terhadap kelancaran produksi gula pasir di PG. Gempolkrep Mojokerto?
2. Berapa jumlah bahan baku tebu yang optimal untuk produksi di PG. Gempolkrep Mojokerto berdasarkan metode *Economic Production Quantity* (EPQ)?
3. Seberapa besar penghematan biaya produksi yang dapat dicapai dengan menerapkan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dalam pengelolaan persediaan bahan baku tebu?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat ditentukan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Menganalisis tingkat kebutuhan bahan baku tebu dalam proses produksi gula pasir di PG. Gempolkrep Mojokerto.
2. Menentukan jumlah bahan baku tebu yang optimal untuk diproduksi berdasarkan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) agar efisien dalam proses produksi gula pasir.
3. Mengukur potensi penghematan biaya produksi dengan menerapkan metode *Economic Production Quantity* (EPQ) dalam pengelolaan persediaan bahan

baku tebu.

### **1.1. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan :

#### **1. Bagi penulis**

Penelitian ini bermanfaat dalam menambah wawasan dan pengetahuan tentang persediaan bahan baku baik dalam kerangka teoritis maupun di dalam penerapannya di perusahaan.

#### **2. Bagi Perguruan Tinggi**

Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan referensi yang bermanfaat dan memberikan dasar – dasar pemikiran bagi tulisan mahasiswa sebagai acuan untuk penulisan karya yang sejenis.

#### **3. Bagi Perusahaan**

Penelitian ini diharapkan dapat berguna dan sebagai bahan kajian atau masukan bagi perusahaan dalam melaksanakan perencanaan dan pengendalian bahan baku.

