

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------------------|------|
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| ABSTRAK | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I | 1 |
| 1.1 Objek Penelitian | 1 |
| 1.2 Latar Belakang Masalah | 2 |
| 1.4 Pertanyaan Penelitian | 6 |
| 1.5 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.6 Ruang Lingkup Penelitian | 7 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 7 |
| BAB II | 10 |
| 2.1 Teori dan Penelitian Terdahulu | 10 |
| 2.1.1 Manajemen Operasional | 10 |
| 2.1.2 Desain Produk | 13 |
| 2.1.3 <i>Information System</i> | 13 |
| 2.1.3 <i>Website Forecasting</i> | 15 |
| 2.1.4 <i>Design Thinking</i> | 15 |

| | |
|--|----|
| 2.2 Penelitian Terdahulu | 17 |
| 2.3 Kerangka Pemikiran | 22 |
| BAB III | 24 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 24 |
| 3.1.1 Jenis Penelitian | 24 |
| 3.2 Operasional Variabel | 25 |
| 3.3 Tahapan Penelitian | 29 |
| 3.4 Populasi dan Sample/Situasi Sosial | 29 |
| 3.4.1 Populasi | 29 |
| 3.4.2 Sampel | 30 |
| 3.4.2.1 Karakteristik Sampel | 30 |
| 3.4.2.2 Teknik <i>Sampling</i> | 30 |
| 3.5 Pengumpulan Data dan Sumber Data | 31 |
| 3.5.1 Data Penelitian | 31 |
| 3.5.2 Data Wawancara | 31 |
| 3.6 Teknik Analisis Data | 32 |
| 3.6.1 Reduksi Data | 32 |
| 3.6.2 Penyajian Data | 33 |
| 3.6.3 Menarik Kesimpulan | 33 |
| 3.7 Validasi Trigulasi | 33 |
| BAB IV | 36 |
| 4.1 Karakteristik Penelitian | 36 |
| 4.2 Hasil Penelitian | 36 |
| 4.2.1 Reduksi Data | 45 |
| 4.2.2 <i>Clustering</i> | 50 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 4.2.3 <i>Conclusion</i> | 53 |
| 4.2.4 Redaksional | 55 |
| 4.2.4.1 <i>Empathize</i> | 55 |
| 4.2.4.2 <i>Define</i> | 55 |
| 4.2.4.3 <i>Ideate</i> | 55 |
| 4.2.4.4 <i>Prototype</i> | 56 |
| 4.2.4.5 <i>Testing</i> | 56 |
| 4.2.5 Triangulasi Sumber | 56 |
| 4.3 Pembahasan Hasil Penelitian | 59 |
| 4.3.1 <i>Emphatize</i> | 59 |
| 4.3.2 <i>Define</i> | 60 |
| 4.3.3 <i>Ideate</i> | 63 |
| 4.3.4 <i>Prototyping</i> | 66 |
| 4.3.5 <i>Testing</i> | 69 |
| BAB V | 74 |
| 5.1 Kesimpulan | 74 |
| 5.2 Saran | 75 |
| LAMPIRAN | 76 |
| DAFTAR PUSTAKA | 99 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----------|
| Tabel 2. 1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya | 17 |
| Tabel 3. 1 Karakteristik penelitian dan jenis penelitian | 24 |
| Tabel 3. 2 Operasional variabel | 25 |
| Tabel 4. 1 Karakteristik Narasumber | 36 |
| Tabel 4. 2 Hasil penelitian narasumber 1 | 36 |
| Tabel 4. 3 Hasil penelitian narasumber 2 | 39 |
| Tabel 4. 4 Hasil penelitian narasumber 3 | 42 |
| Tabel 4. 5 Hasil reduksi data narasumber 1 | 45 |
| Tabel 4. 6 Hasil reduksi data narasumber 2 | 47 |
| Tabel 4. 7 Hasil reduksi data narasumber 3 | 48 |
| Tabel 4. 8 Hasil clustering | 50 |
| Tabel 4. 9 Hasil conclusion | 53 |
| Tabel 4. 10 Hasil triangulasi sumber | 56 |
| Tabel 4. 11 Tabel Pain Poin | 60 |
| Tabel 4. 12 How Might We | 61 |
| Tabel 4. 13 Testing | 70 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 dokumentasi kerja sama BAPANAS, BRIN dan Telkom University | 4 |
| Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran | 23 |
| Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian | 29 |
| Gambar 4. 1 Brainstorming | 64 |
| Gambar 4. 2 User flow diagram..... | 65 |
| Gambar 4. 3 Sitemap | 66 |
| Gambar 4. 4 Halaman beranda | 67 |
| Gambar 4. 5 Halaman login | 67 |
| Gambar 4. 6 Halaman tampilan data..... | 68 |
| Gambar 4. 7 Halaman masukan data | 68 |
| Gambar 4. 8 Halaman masukan data setelah login | 68 |
| Gambar 4. 9 Halaman tampilan data setelah login | 69 |
| Gambar 4. 10 Lanjutan halaman tampilan data setelah login | 69 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----------|
| Lampiran 1 Kegiatan wawancara narasumber 1 | 76 |
| Lampiran 2 Kegiatan wawancara narasumber 2 | 76 |
| Lampiran 3 Kegiatan wawancara narasumber 3 | 77 |
| Lampiran 4 Meeting tim BTP bersama pengguna..... | 77 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Objek Penelitian

Website adalah media yang memudahkan manusia dalam penyampaian informasi atau menyebarkan informasi dengan cara yang mudah dan dapat diakses kapanpun dimanapun (Zulfa & Wanda, 2023). *Website* diciptakan untuk membantu manusia untuk mencapai kebutuhan atau keinginannya dalam hal ini *website* yang dirancang adalah *website* untuk prediksi harga pangan berbasis *machine learning* yang di gunakan untuk memudahkan masyarakat mengetahui harga pangan di masa yang akan datang.

Website machine learning prediksi harga pangan merupakan salah satu proyek yang dilaksanakan dalam rangka kegiatan pembangunan bisnis bersama Bandung Tecno Park (BTP). Bandung Techno Park (BTP) didirikan pada tahun 2010 sebagai hasil kerja sama antara telkom university dan Kementerian Perindustrian Indonesia. (Tricahyono et al., 2018) BTP memiliki beberapa program salah satunya WRAP ENTRE, WRAP ENTRE merupakan program yang diadakan untuk memberi pembinaan kepada pebisnis muda khususnya mahasiswa baik mahasiswa Telkom university maupun mahasiswa perguruan tinggi lainnya untuk membangun bisnisnya, program WRAP ENTRE diadakan demi terwujudnya tujuan BTP yaitu menghasilkan produk inovasi, Melahirkan *Start-Up*, Komersialisasi Hasil Riset (Bandung Techno Park, 2023).

Melalui integrasi *design thinking*, kolaborasi dengan BTP diharapkan mampu menciptakan solusi inovatif melalui pengembangan website berbasis mesin learning. Pendekatan ini tidak hanya terfokus pada aspek desain produk, melainkan juga mencakup strategi bisnis dan transformasi bisnis secara holistik. Dengan sebutan umum sebagai "*integrative thinking*", pendekatan ini menggabungkan pemikiran menyeluruh untuk menciptakan solusi yang tidak hanya memenuhi keinginan klien atau pengguna, tetapi juga secara efektif memenuhi kebutuhan masyarakat dalam memprediksi harga pangan (Anam & Harits, 2021).

1.2 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara agraris dimana mayoritas masyarakatnya bekerja disektor pertanian, berdasarkan badan pusat statistic (BPS) pada Febuari 2023 sebanyak 40,69 juta atau 29,36% dari total seluruh pekerja di indonesia bekerja di bidang agraria dan pertanian, namun menurut Koordinator Bidang Analisis Variabilitas Iklim Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) pada tahun 2023 peluang El Nino berkembang menjadi tipe kuat. Untuk periode sampai November 2023, El Nino kemungkinan masih level moderat (menengah), tetapi ada peluang lebih dari 70 persen El Nino akan berkembang menjadi strong (kuat), perubahan iklim tersebut dapat berdampak pada fluktuasi harga pangan sesuai dengan pernyataan Kepala Ekonom Bank Permata yang menyebut dampak fenomena El Nino dianggap menjadi salah satu penyebab merangkak naiknya harga pangan di pasar. Fluktuasi harga pangan menjadi hambatan utama dalam upaya memastikan aksesibilitas yang merata bagi seluruh lapisan masyarakat. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) telah mengumumkan inflasi pada bulan November 2023 yakni sebesar 0,38% secara bulanan (*month-to-month*). Sementara itu, untuk besaran inflasi secara tahunan (*year-on-year*) sebesar 2,86%. Tingginya fluktuasi harga membuat konsumen sulit merencanakan anggaran dan mempengaruhi daya beli. hal tersebut menyebabkan pemerintah perlu turut ikut serta dalam mendukung penuh pemenuhan kebutuhan informasi mengenai harga pangan dalam negeri. Dalam konteks ini, prediksi harga pangan menjadi sangat penting untuk memberikan pandangan yang lebih akurat mengenai arah pergerakan harga di masa mendatang. Prediksi harga pangan memungkinkan pemerintah, produsen, dan konsumen untuk mengambil keputusan yang lebih tepat waktu dan bijak. Dengan memahami tren harga yang mungkin terjadi, pemerintah dapat merancang kebijakan yang responsif dan efektif dalam menjaga stabilitas harga pangan. hal tersebut menyebabkan pemerintah perlu turut ikut serta dalam mendukung penuh pemenuhan kebutuhan pangan dalam negeri, dalam pemenuhan kebutuhan pangan terdapat Peraturan Presiden No 66 Tahun 2021 Pasal 2 yang berbunyi badan pangan nasional merupakan badan pemerintahan yang memiliki

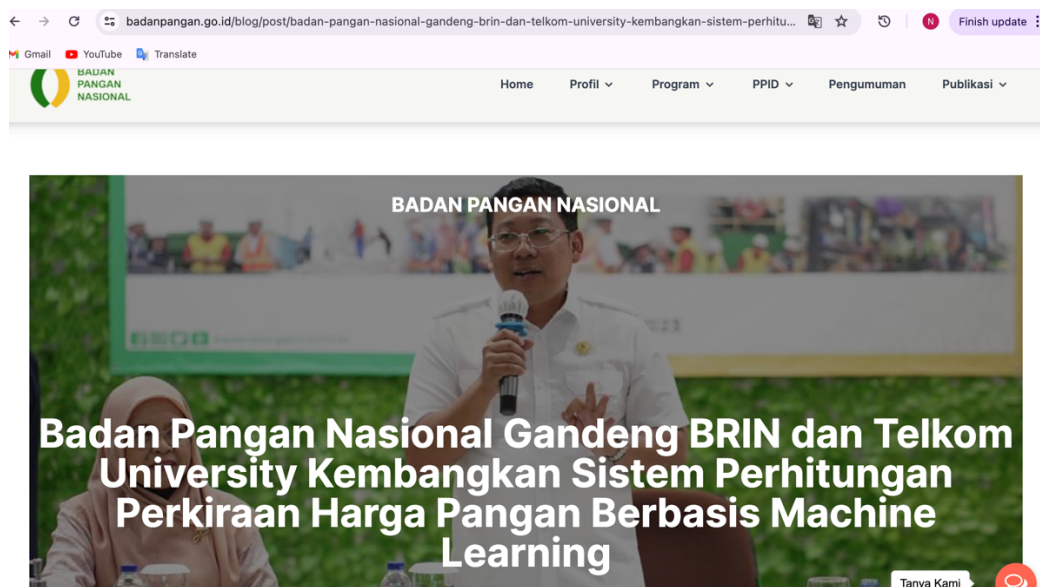
tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pangan, dalam hal ini badan pangan nasional memiliki peran menstabilkan harga pangan.

Harga pangan merupakan salah satu hal penting dalam kestabilan kebutuhan pangan di Indonesia, segala sesuatu mengenai kebijakan pangan juga diatur dalam UU NO.18 Tahun 2012 yang memiliki pengertian pangan merupakan sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, perternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah yang diperuntukan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman. Sehingga harga pangan perlu diketahui masyarakat baik harga pangan dimasa lampau maupun prediksinya demi kemaslahatan rakyat.

Pada UU No. 18 Tahun 2012 ini juga mengatur mengenai pasokan, stabilisasi harga tetapi mengatur mengenai kemandirian dalam memproduksi pangan yang ada di kota-kota kecil selain itu juga mengatur tentang pangan khususnya pasal 55 (ayat 1 dan 2) yaitu: Pertama, pemerintah berkewajiban melakukan stabilisasi pasokan dan harga pangan pokok ditingkat produsen dan konsumen. Kedua, stabilisasi pasokan harga pangan pokok dimaksud sebagaimana ayat (1) dilakukan untuk melindungi pendapatan dan daya beli petani nelayan, pembudidaya ikan, dan pelaku usaha mikro dan kecil serta menjaga keterjangkauan konsumen terhadap pangan pokok, yang artinya pemerintah memiliki tujuan dalam menentukan harga Pangan untuk melindungi produsen atau petani serta konsumen, dengan maksud agar kesejahteraan dapat terwujud. Pokok dari UU Pangan terletak pada pemberian akses dan kendali yang kepada para petani karena hal ini mencakup pemberian hak penguasaan lahan melalui reformasi agraria serta peningkatan akses terhadap lahan (Karim, 2020).

Dalam proses penentuan harga pangan dalam penentuan kebijakan demi terwujudnya kestabilan harga pangan memiliki beberapa faktor penting yang harus diperhatikan pemerintah. Yaitu stok, produksi, harga pangan internasional, dan kebijakan keseluruhan pemerintahan mempunyai efek signifikan terhadap harga pangan domestik (Ilham et al., 2016). Agar tidak terjadinya kenaikan harga pangan

secara drastis di bagian wilayah tertentu dan terjadinya penentuan harga yang sesuai demi kesejahteraan masyarakat luas, penentuan harga pangan sangat penting untuk di tetapkan. Namun pada praktiknya penetapan harga pangan masih mengalami kendala karena badan pangan nasional melakukan prediksi harga pangan masih dilakukan secara manual, sedangkan data yang dimiliki badan pangan nasional tidak seragam dan memerlukan banyak data diambil setiap harinya sehingga harus bekerja sama dengan badan statistik nasional dalam memperoleh data pangan (Iwan, 2023).



Gambar 1.1 dokumentasi kerja sama BAPANAS, BRIN dan Telkom University

Sumber : <https://badanpangan.go.id/>

Dalam memenuhi kebutuhan mengenai penyediaan informasi harga pangan, badan pangan nasional memerlukan *website* yang berbasis *machine learning* untuk memudahkan badan pangan nasional melakukan prediksi harga pangan dan membantu dalam pelaksanaan tanggung jawabnya sebagai badan milik pemerintah Indonesia sesuai dengan pernyataan (Zulfa & Wanda, 2023) yaitu “*Website* adalah media yang memudahkan manusia dalam penyampaian informasi atau menyebarkan informasi dengan cara yang mudah dan dapat diakses kapanpun

dimanapun, *website* diciptakan untuk membantu manusia untuk mencapai kebutuhan atau keinginannya”.

Dalam hal ini *website* yang dirancang adalah *website* untuk prediksi harga pangan berbasis *machine learning* yang di gunakan untuk memudahkan masyarakat mengetahui harga pangan dimasa yang akan datang. *Website machine learning* prediksi harga pangan merupakan salah satu projek yang dilaksanakan dalam rangka kegiatan pembangunan bisnis bersama Bandung Tecno Park (BTP). BTP adalah perantara antara akademisi, industri, pemerintah, dan masyarakat yang berdiri atas bagian Telkom University yang berdiri sejak 2010, BTP memiliki beberapa program salah satunya WRAP ENTRE. WRAP ENTRE merupakan program yang diadakan untuk memberi pembinaan kepada pebisnis muda khususnya mahasiswa baik mahasiswa Telkom university maupun mahasiswa perguruan tinggi lainnya untuk membangun bisnisnya, program WRAP ENTRE diadakan demi terwujudnya tujuan BTP yaitu menghasilkan produk inovasi, Melahirkan *Start-Up*, Komersialisasi Hasil Riset (Bandung Techno Park, 2023)

Untuk membantu membentuk *website machine learning* prediksi harga pangan dengan efektif dan efisien, dilakukanlah metode *design thinking*. Pendekatan *design thinking* merupakan sebuah pendekatan inovasi yang berpusat pada manusia dengan menghubungkan kebutuhan manusia sebagai pengguna, dan juga dengan kemungkinan teknologi prasyarat untuk keberhasilan bisnis yang dijalankan. Pemikiran desain sendiri terdiri dari tiga elemen yaitu keberlanjutan, keinginan, dan kelayakan sebagai bahan pertimbangan saat *brainstorming*. *Design thinking* juga melibatkan penggunaan keterampilan teknologi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, untuk menciptakan produk bisnis dan solusi yang efektif dalam memecahkan masalah. (Muyasaroh et al., 2023). *Design thinking* memiliki tahap-tahap seperti : empati, define, ideate, membuat prototipe dan testing untuk mengeksplorasi masalah yang ditemukan (Hatammimi & Husaini, 2023). adanya kerjasama dengan Bandung *Tecno Park* (BTP) dan menggunakan proses *design thinking* diharapkan dapat membentuk *website* memenuhi aspek efektivitas, efesiensi, kemudahan, dan kepuasan bagi pengguna yaitu badan pangan

nasional dan masyarakat, serta dapat digunakan sebagai pengembangan *website* kedepannya.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana mengeksplorasi *design thinking* terhadap *website* prediksi harga pangan, yang dilakukan demi merancang *website* yang baik untuk masyarakat dan badan pangan nasional. *Design Thinking* memungkinkan untuk memahami secara mendalam tantangan dan kebutuhan para *stakeholders*. Dengan melibatkan pemangku kepentingan dalam proses pengembangan, diharapkan akan muncul ide-ide kreatif dan solusi inovatif yang lebih sesuai dengan konteks yang dihadapi. Pendekatan ini juga mencakup iterasi berulang, memastikan bahwa *website* yang dihasilkan tidak hanya responsif terhadap kebutuhan saat ini tetapi juga dapat berkembang seiring waktu.

Dengan menggunakan metode *design thinking* dalam pengembangan *website*, diharapkan solusi yang dihasilkan tidak hanya akan memudahkan Badan Pangan Nasional dalam menentukan kebijakan harga pangan, tetapi juga meningkatkan keterlibatan pengguna dan efisiensi operasional secara keseluruhan. Pendekatan ini mencerminkan komitmen untuk mencapai tujuan kestabilan harga pangan yang berkelanjutan sambil memastikan kesejahteraan masyarakat luas terutama dalam konteks prediksi harga yang masih dilakukan secara manual.

1.4 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah penerapan *design thinking* pada *website machine learning* prediksi harga pangan?
2. Apa metode yang di gunakan dalam pengolahan data hasil wawancara?
3. Apakah *website* dapat memenuhi standar agar dapat digunakan oleh pengguna?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan *design thinking* pada *website machine learning* prediksi harga pangan untuk menghasilkan *website* yang lebih baik (mampu membantu badan pangan dan masyarakat dalam memprediksi harga pangan)

2. Mengetahui metode yang digunakan dalam mengolah data hasil wawancara.
3. Menghasilkan rancangan *website* yang dapat memenuhi standar kenyamanan dan kebutuhan pengguna dengan bantuan *expert judgement* dalam prosesnya.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memiliki Batasan seperti berikut :

1. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif.
2. Perancangan menggunakan metode *design thinking* dengan 5 tahap (*emphatize, define, ideate, prototype, testing*).
3. *Tools* yang digunakan dalam merancang prototype *website* adalah Figma.
4. Penelitian dilakukan setelah *website* sudah terbentuk.
5. Perolehan data hanya di dapatkan dari wawancara dengan 3 orang *expert judgement* yang telah memenuhi kriteria.

1.7 Sistematika Penulisan

Pembahasan yang ada di penelitian ini terbagi menjadi lima bab dimana nantinya dibagi menjadi sub-bab apabila diperlukan. Sistematika penulisan tugas akhir dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum yang ringkas dan padat mengenai isi penelitian. Subjek bahasan meliputi Gambaran Umum Objek Penelitian, Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan Tugas Akhir. Penjelasan dalam bab ini dirancang untuk mencerminkan esensi penelitian dengan akurasi dan ketepatan yang diperlukan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menggambarkan rangkuman teori dari aspek umum hingga khusus, dengan penyertaan studi-studi terdahulu, serta kelanjutan dalam merumuskan kerangka pemikiran penelitian. Bab tersebut juga dapat mencakup perumusan hipotesis apabila diperlukan, memberikan landasan prediktif untuk arah dan tujuan penelitian ini.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini mendetailkan mengenai pendekatan dan strategi yang akan digunakan oleh penulis dalam mengumpulkan serta mengolah data penelitian. Isinya mencakup pembahasan tentang: Tipe penelitian, Definisi Operasional Variabel, Cakupan Populasi dan Sampel (dalam penelitian kuantitatif) / Konteks Sosial (dalam penelitian kualitatif), Prosedur Pengumpulan Data, Pengecekan Validitas dan Reliabilitas, serta Metode Analisis Data.

d. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan output dari proses pengolahan data yang telah diperoleh, serta hubungannya dengan variabel yang sedang diuji. Terbagi menjadi dua segmen, bagian awal memaparkan hasil penelitian, sementara bagian selanjutnya menghadirkan pembahasan atau analisis mendalam terhadap temuan tersebut.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan hasil dari kesimpulan yang berisi tentang jawaban dari pertanyaan, kemudian menjadi saran bisa digunakan oleh perusahaan yang terkait.

halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori dan Penelitian Terdahulu

2.1.1 Manajemen Operasional

Manajemen sebagaimana diuraikan oleh (D. H. A. Rusdiana, 2014), merupakan seni dan ilmu untuk mengatur dan mengelola usaha organisasi. Proses manajemen melibatkan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hani Handoko (2003) menyatakan bahwa manajemen operasi, bagian integral dari manajemen secara keseluruhan, melibatkan perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan oleh anggota organisasi untuk mencapai tujuan organisasi, menggunakan sumber daya yang ada.

Dalam konteks produksi, seperti yang dijelaskan oleh (Jay & Barry, 2015), manajemen operasi adalah serangkaian kegiatan yang mengubah input menjadi output, menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa. Manajemen operasi memiliki peran penting dalam pengaturan dan pengkoordinasian penggunaan sumber daya perusahaan.

Menurut (Yamit, 2003), karakteristik manajemen operasi dapat diidentifikasi sebagai berikut:

a. Tujuan Produksi

Manajemen operasi memiliki tujuan utama untuk menghasilkan barang dan jasa sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelum memulai proses produksi. Tujuan ini menjadi landasan dalam merancang dan mengarahkan kegiatan operasional.

b. Proses Transformasi

Kegiatan manajemen operasi melibatkan proses transformasi, yang mencakup produksi dan pengaturan barang dan jasa dalam jumlah, kualitas, harga, waktu, serta tempat yang sesuai dengan kebutuhan pasar dan organisasi.