

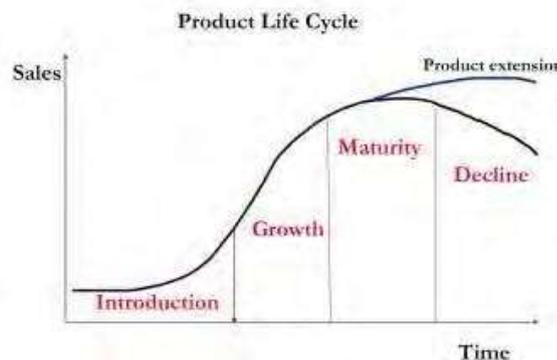
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Pengertian Produk

Produksi adalah segala kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan dan meningkatkan kegunaan suatu barang atau jasa, untuk kegiatan yang dibutuhkan faktor-faktor produksi yang dalam ilmu berupa tanah, modal, tenaga kerja, dan keterampilan. Sementara produk adalah suatu keluaran (*output*) yang diperoleh dari proses produksi (*transformasi*) dan peningkatan nilai yang dilakukan terhadap bahan baku (*material input*). Produk bukan hanya barang yang terwujud atau dapat dideteksi secara visual. Produk dapat didefinisikan secara luas sebagai barang, layanan, individu, lokasi, organisasi, ide, atau kombinasi dari semua bentuk di atas. Produk memiliki siklus kehidupan, yang juga dikenal sebagai "*product life cycles*".



Gambar 2.1 *Product Life Cycles*

Siklus hidup produk terdiri dari empat tahapan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1 di atas, yaitu:

1. Tahapan Pengenalan (*Introduction*)

Saat produk diperkenalkan, operasi penjualan tidak selalu berjalan dengan baik, produksi tertunda, masalah teknis yang tidak dapat diselesaikan, dan harga yang tinggi. Oleh karena itu, analisis pemasaran yang efektif diperlukan.

2. Tahapan Pertumbuhan (*Growth*)

Saat ini, produk diperbarui dan didistribusikan, sehingga dapat diiklankan dalam penggunaan, dengan harga yang lebih rendah, dan pelanggan dapat membeli dengan sedikit desakan. Tahap ini terbagi menjadi dua kelompok:

- a. Pertumbuhan cepat (*rapid growth*): Pada fase ini, produk disempurnakan (dengan menambah fitur atau karakteristik tertentu dan membuat model baru), membangun segmen pasar baru, menambah jalur distribusi baru, dan menurunkan harga untuk menarik pelanggan baru.
- b. Pertumbuhan lambat (*slow growth*): Pada fase ini, penjualan terus meningkat, tetapi pertumbuhan menurun sebagian karena fokus untuk mempertahankan dan memperkuat posisi pasar serta membangun kesetiaan konsumen dan penyalur.

3. Tahapan Kedewasaan (*Maturity*)

Tahap kedewasaan adalah ketika produk telah diterima oleh sebagian besar pembeli potensial dan pertumbuhan penjualan berhenti. Tahap ini terdiri dari tiga tahap, yaitu:

- a. *Growth maturity*, yaitu peningkatan distribusi menghentikan peningkatan penjualan.
- b. *Stable maturity*, yaitu penjualan menjadi mendatar karena jenuhnya pasar. Beberapa pelanggan potensial telah mencoba produk baru yang ditawarkan perusahaan.
- c. *Decaying maturity*, yaitu ketika penjualan menurun, pelanggan beralih ke produk lain atau produk substitusi.

4. Tahapan Penurunan (*Decline*)

Hampir semua produk akan sampai pada tahap keempat, yang terjadi ketika produk lama digantikan oleh produk baru, menurunkan permintaan. Namun, tidak semua produk akan sampai ke tahap ini. Oleh karena itu, ilmu pengembangan produk diperlukan.

2.1.2. Pengembangan Produk

Produksi, distribusi, dan penjualan adalah semua aspek pengembangan produk. Pengembangan produk mencakup hampir semua aspek perusahaan, dan itu adalah bagian dari proses inovasi industri. Ada beberapa alasan mengapa proses pengembangan produk yang berkualitas tinggi diperlukan, antara lain:

1. Jaminan Kualitas

Diharapkan bahwa kualitas produk yang dihasilkan dijamin melalui pengawasan teratur proses pengembangan produk. Proses pengembangan produk mencakup penjelasan tentang tahapan yang harus dilakukan dan check point yang dilakukan selama periode pengembangan tersebut.

2. Koordinasi

Suatu *master plan* dapat berfungsi sebagai proses pengembangan, yang menjelaskan apa, kapan, dan bagaimana suatu tim kecil dapat memberikan kontribusi kepada proyek pengembangan.

3. Rencana

Selama proses pengembangan, terdapat hubungan antara aktivitas yang dilakukan, serta jumlah waktu yang diperlukan untuk setiap aktivitas. Maka dapat mengetahui kapan semua kegiatan dimulai dan berakhir, serta tanggal awal dan akhir proyek pengembangan produk.

4. Manajemen

Dalam proses pengembangan, manajemen memeriksa produk perusahaan lain untuk menilai keunggulannya.

5. *Improvisasi*

Jika organisasi memiliki sistem dokumentasi yang baik tentang pengembangan produk, peluang pengembangan akan lebih mudah diidentifikasi.

2.1.3. Tahapan Pengembangan Produk

Proses terpenting dalam pengembangan produk adalah tahapan pengembangan konsep, yang mendefinisikan beberapa tugas dari awal hingga akhir

proses. Tahapan ini terdiri dari:

1. Mengidentifikasi kebutuhan konsumen
Tujuan kegiatan ini adalah untuk memahami kebutuhan konsumen dan memberi tahu tim tentangnya. Output adalah merancang kebutuhan konsumen untuk diubah saat membuat produk.
2. Analisa kompetitif produk
Konsep "produk kompetitif" mengacu pada upaya membuat produk baru berdasarkan kekayaan konsep dan tim dengan mempertimbangkan persaingan pasar yang dituju sehingga dapat membantu proses desain dan produksi. Mengidentifikasi keunggulan dan kelemahan pesaing adalah tujuan dari analisis ini, yang dikenal sebagai benchmarking kompetitif.
3. Menentukan spesifikasi target
Spesifikasi adalah spesifikasi yang teliti tentang fungsi produk. ingin mengubah kebutuhan konsumen secara keseluruhan ke dalam kebutuhan teknis dengan mempertimbangkan persaingan pasar. Hasilnya adalah daftar tujuan dan spesifikasi yang harus dipenuhi.
4. Pembangkitan konsep
Hasil dari kegiatan pembangkitan konsep adalah sepuluh hingga dua puluh konsep yang berupa sketsa dan pernyataan singkat tentang gambaran produk yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan konsumen.
5. Pemilihan konsep
Setelah melakukan analisis dan menghilangkan kegiatan yang tidak penting, pemilihan konsep dilakukan untuk menentukan konsep mana yang paling diminati untuk pengembangan produk.
6. Perbaiki spesifikasi
Setelah melakukan analisis dan menghilangkan kegiatan yang tidak penting, pemilihan konsep dilakukan untuk menentukan konsep mana yang paling diminati untuk pengembangan produk.
7. Analisa ekonomi
Untuk menetapkan kelanjutan dari program penyelesaian keseluruhan

pengembangan produk baru dan menyelesaikan trade off yang ada, analisa ekonomi ini akan memberikan model ekonomi untuk produk baru tersebut. Sebagai contoh, biaya pengembangan dan produksi.

8. Perencanaan proyek

Tim membuat jadwal pengembangan, mengatur rencana waktu pengembangan yang singkat, dan menemukan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek adalah tugas akhir dari proses pengembangan konsep.

2.1.4. Perancangan Produk

Perancangan produk adalah proses membuat konsep untuk produk dan melanjutkannya sampai akhirnya tersedia di pasar. Selain itu, perusahaan harus memiliki rencana pengganti jika pemasaran produk tidak berhasil. Di antaranya adalah ekstensi atau perbaikan produk, distribusi, perubahan harga, dan promosi.

Kemampuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan membuat produk yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut dengan biaya yang rendah adalah kunci kesuksesan ekonomi suatu usaha. Bukan hanya bagian pemasaran, manufaktur, atau desain yang harus menangani masalah ini; itu mencakup semua fungsi yang ada di perusahaan. Metode pengembangan produk yang didasarkan pada permintaan atau persyaratan konsumen serta spesifikasi yang diberikan oleh konsumen adalah pendekatan yang cukup baik karena kemungkinan produk tidak diterima oleh konsumen berkurang.

Lima dimensi spesifikasi yang berkaitan dengan laba digunakan untuk mengevaluasi kinerja perusahaan pengembangan produk, yaitu:

1. Kualitas produk

Seberapa baik produk yang dihasilkan dari upaya pengembangan dan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan pada akhirnya akan mempengaruhi pangsa pasar dan harga yang diinginkan pelanggan.

2. Biaya produk

Biaya manufaktur produk mengacu pada biaya modal peralatan dan alat bantu, serta biaya produksi setiap unit. Biaya produk menentukan berapa

banyak laba yang dihasilkan oleh perusahaan berdasarkan volume penjualan dan harga penjualan tertentu.

3. Waktu pengembangan produk

Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan akan menentukan seberapa cepat perusahaan dapat berkompetisi, menunjukkan seberapa cepat perusahaan menanggapi perubahan teknologi, dan, pada akhirnya, menentukan seberapa cepat perusahaan dapat menerima pengembalian ekonomi dari upaya pengembangan.

4. Biaya pengembangan

Salah satu investasi yang dibutuhkan untuk mencapai profit biasanya adalah biaya pengembangan.

5. Kapabilitas pengembangan

Bisnis dapat menggunakan kapasitas pengembangan untuk mengembangkan produk mereka dengan lebih efisien dan hemat biaya di masa mendatang.

2.1.5. Kemasan

Kemasan dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk aktivitas yang melibatkan desain dan produk, sehingga kemasan berfungsi untuk melindungi produk di dalamnya. Kemasan seharusnya mudah dibawa, melindungi, dan mudah dibuka untuk barang atau produk apa pun. Yang paling penting, kemasan harus berhasil dalam uji kelayakan sebagai fungsi pengemas, dapatkah menjaga produk secara keseluruhan, dapatkah menjaga produk dari kerusakan, dapatkah melindungi produk dari kerusakan, dan dapatkah melindungi produk dari kerusakan.

Pengemasan adalah proses merancang dan membuat wadah atau pembungkus untuk suatu produk. Pembungkusan dilakukan karena tiga alasan utama, yaitu:

1. Keamanan produk yang dipasarkan; produk dapat dilindungi selama perjalanan dari produsen ke pembeli melalui kemasan. Produk yang dikemas biasanya lebih bersih, menarik, dan tahanterhadap cuaca.
2. Menjadi berbeda dari produk pesaing; kemasan dapat berfungsi sebagai

strategi pemasaran. Identifikasi produk dengan kemasan menjadi lebih efektif dan dengan sendirinya mencegah produk pesaing bertukar. Salah satunya cara perusahaan membedakan produknya adalah melalui kemasan.

3. Meningkatkan penjualan: Kemasan harus menarik dan unik sehingga dapat memikat dan menarik pelanggan.

Kemasan yang efektif dan dapat digunakan dalam pasar harus mempertimbangkan beberapa hal, seperti:

1. Faktor pengamanan: Kemasan harus melindungi produk dari berbagai faktor yang dapat menyebabkan kerusakan, seperti cuaca, sinar matahari, jatuh, tumpukan, kuman, dan serangga. Sebagai contoh, kemasan biskuit yang dapat ditutup kembali untuk menjaga kerenyahannya tahan lama.
2. Faktor ekonomi: Memilih bahan yang tepat adalah bagian dari menghitung biaya produksi yang efektif sehingga biaya tidak melebihi proporsi keuntungan. Contoh, produk susu atau makanan bayi dalam karton, produk *refill* atau isi ulang, dan sebagainya.
3. Faktor Pendistribusian: Kemasan harus mudah didistribusikan dari pabrik ke distributor atau pengecer hingga pelanggan. Di tingkat distributor, kemudahan penyimpanan dan pemajangan harus dipertimbangkan. Ukuran dan bentuk kemasan harus dipikirkan dan direncanakan dengan cara yang mudah diletakkan di rak atau tempat pemajangan.

2.1.6. NIDA (Need, Idea, Decision, Action)

Proses perancangan yang merupakan tahapan umum teknik perancangan dikenal dengan sebutan NIDA, yang merupakan kepanjangan dari *Need*, *Idea*, *Decision* dan *Action*. Artinya tahap pertama seorang perancang menetapkan dan mengidentifikasi kebutuhan (*need*). Sehubungan dengan alat atau produk yang harus dirancang. Kemudian dilanjutkan dengan pengembangan ide-ide (*idea*) yang akan melahirkan berbagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan, dilakukan suatu

penilaian dan penganalisaan terhadap berbagai alternatif yang ada, sehingga perancang akan dapat memutuskan (*decision*) suatu alternatif yang terbaik. Dan pada akhirnya dilakukan suatu proses pembuatan (*Action*).

Metode NIDA (*Need, Idea, Decision, Action*) adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini membantu individu atau kelompok dalam memecahkan masalah atau mencapai tujuan dengan empat tahapan yang berbeda, yaitu *Need* (Kebutuhan), *Idea* (Ide), *Decision* (Keputusan), dan *Action* (Tindakan). Berikut adalah penjelasan singkat tentang setiap tahapan dalam metode NIDA:

1. *Need* (Kebutuhan): Tahap pertama dalam metode NIDA adalah mengidentifikasi dan menggambarkan dengan jelas kebutuhan atau masalah yang perlu dipecahkan. Pada tahap ini, Peneliti harus memahami dengan baik apa yang ingin dicapai atau masalah apa yang perlu diatasi.
2. *Idea* (Ide): Setelah kebutuhan atau masalah diidentifikasi, tahap berikutnya adalah menghasilkan ide-ide yang dapat membantu memenuhi kebutuhan tersebut. Pada tahap ini, Peneliti dapat mengumpulkan ide-ide secara kreatif, melakukan brainstorming, berdiskusi dengan orang lain, atau menggunakan teknik lain untuk menghasilkan berbagai solusi potensial.
3. *Decision* (Keputusan): Setelah menghasilkan sejumlah ide, tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi dan memilih solusi terbaik yang akan diterapkan. Peneliti harus mengevaluasi setiap ide berdasarkan kriteria yang relevan dan membuat keputusan yang rasional untuk memilih solusi yang paling cocok.
4. *Action* (Tindakan): Tahap terakhir dalam metode NIDA adalah menerapkan solusi yang telah dipilih. Peneliti harus merencanakan langkah-langkah yang diperlukan, menetapkan tenggat waktu, dan melaksanakan tindakan yang telah diputuskan. Penting untuk memastikan bahwa rencana tindakan dilakukan dengan efektif dan efisien.

2.1.7. Indikator Pengembangan Produk

Indikator pengembangan produk menurut Kotler dan Amstrong (2014:399) adalah sebagai berikut:

1. Perbaikan produk adalah usaha untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu benda atau produk yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula.
2. Modifikasi produk adalah cara merubah bentuk sebuah barang yang kurang menarik tanpa menghilangkan fungsi aslinya, serta menampilkan bentuk yang lebih bagus dari aslinya.

Dilihat dari kedua indikator diatas, indikator yang tepat pada penelitian ini mengacu pada indikator perbaikan produk. Sebelum menentukan keputusan dalam melakukan perbaikan produk, diperlukan adanya indikator yang menjadi tolak ukur peneliti untuk melakukan perbaikan desain produk tutup kaleng makanan yang merujuk pada faktor produksi (5M) seperti pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Tabel Indikator Perbaikan Produk

Variabel	Dimensi	Indikator
Timbulnya rasa sakit dan luka sayat yang disebabkan oleh tutup kaleng.	Man	Kemampuan
		Pengalaman
		Pelatihan
	Machine	Jenis
		Operasi
	Money	Modal
		Pendapatan
	Method	Software
	Material	Bahan
Persediaan		

Supaya hasil dari indikator diatas didapatkan, maka dilakukan wawancara langsung dengan *Top Manajemen* dan *R&D manager* dengan mengajukan beberapa pertanyaan. Berdasarkan jawaban yang diberikan, sehingga dapat diambil keputusan untuk melakukan perbaikan desain produk tutup kaleng makanan.

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Desain Kemasan Produk Carica Dengan Konsep *Kansei Engineering* dan Model Kano. Metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering* dan Model Kano. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa kemasan yang baru akan berbentuk kotak dan berbahan kaca serta memiliki label yang bergambarkan buah serta memiliki tema warna jingga (Donida, Prastawa, & Mahacandra, 2019).

Penelitian ini membahas tentang Pengembangan Box Kue Yang Ergonomis Dan Inovatif Dengan Metode *Kansei Engineering* Dan Model Kano. Metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering* dan Model Kano. Hasil dari penelitian didapat bahwa desain box kue lebih ergonomis dan inovatif, sehingga cocok digunakan bagi para penjual kue untuk berdagang. Box kue inovasi mempunyai ukuran yang lebih besar dengan kapasitas 400 buah kue, memiliki roda yang dapat didorong saat penjual kue menjajakan dagangannya, box kue bersusun sehingga memudahkan penjual kue dalam membawa kue dengan berbagai variasi kue dan memiliki kaki yang dapat diatur ketinggiannya sesuai keinginan para penjual kue sehingga lebih ergonomis (Aryanny & Saputri, 2020).

Penelitian ini membahas tentang Pengembangan Desain Kursi Busway Menggunakan Pendekatan *Kansei Engineering*. Metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering*. Hasil dari penelitian didapat bahwa hasil analisis dinilai secara desain dan teknikal dengan pendekatan *Kansei Engineering* sehingga diperoleh identifikasi desain kursi penumpang *busway* yang ergonomis dan sesuai kognitif konsumen. Pengembangan desain dilakukan berdasarkan 5 (lima) faktor product properties yaitu daya tahan, fitur kenyamanan, ukuran, aspek fungsional dan estetika desain (Imansuri, Sumasto, & Zen, 2021).

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Dan Pengembangan Kemasan Dengan Metode *Kansei Engineering*. Hasil dari penelitian tersebut didapat bahwa konsep desain kemasan yang diperoleh dari ekstraksi kata *Kansei* menggunakan metode *Principal Component Analysis (PCA)* adalah “*Stpenelitird-Attractive*” dan “*Unique-General*”. Berdasarkan nilai *R-squared* hasil *Quantification Theory Type 1 (QTT1)* dipilih dengan konsep “*Unique-General*”,

karena memiliki nilai yang lebih tinggi. Elemen desain konsep “Unik” terdiri dari: tutup kemasan kayu dengan mulut botol khas; Leher kemasannya lurus dan pendek; Badan kemasan menyerupai botol Sake; Bagian bawah kemasan agak cekung di tengah; Kemasan berbahan plastik; dan Desain Label tidak informatif (Minimum) (Sari, Ardi Muzaki, Sa, & Moch Rachka, 2021).

Penelitian ini membahas tentang Penerapan Metode *Kansei Engineering* Sebagai Upaya Perancangan ulang Kemasan Takoyaki. Metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering*. Hasil penelitian tersebut adalah desain kemasan takoyakiku yang diinginkan konsumen yaitu berbahan kertas ivory, memiliki logo dan gambar produk, serta informasi terkait produk takoyaki (Faisal et al., 2021).

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Mesin Pengaduk dan Pencetak Amplang untuk Memenuhi Kebutuhan UMKM Amplang di Kalimantan Timur. Metode yang digunakan yaitu metode NIDA (*Need, Idea, Decision, dan Action*). Hasil dari perancangan ini didapatkan mesin yang mampu mempermudah kegiatan produksi, keselamatan kerja yang lebih terjamin, dan kenyamanan pekerja. Hal ini dikarenakan perancangan mesin ini telah disesuaikan dengan ukuran pekerja. Mesin terdiri atas 22 komponen penyusun dan mempertimbangkan bahan tabung utama terbuat dari aluminium sehingga aman bagi produk makanan (Raflyani & Yogatama, 2021).

Penelitian ini membahas tentang Pengembangan *Drilling Jig* Rangka Spenelitian di Laboratorium P3 Teknik Industri Universitas Sebelas Maret. Metode yang digunakan adalah metode NIDA (*Need, Idea, Decision, and Action*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa satu dari tiga alternatif yang dipilih untuk mengembangkan alat bantu adalah drilling jig. Alat bantu ini digunakan dalam proses pembuatan lubang bulat bagian rangka. Penelitian ini dilakukan di Praktikum Perancangan Teknik Industri II di laboratorium P3. Alat bantu ini menggunakan drill twist dengan kelebihan waktu, kepresisian tinggi, bushing, dan bahan kuat (Hanifah et al., 2022).

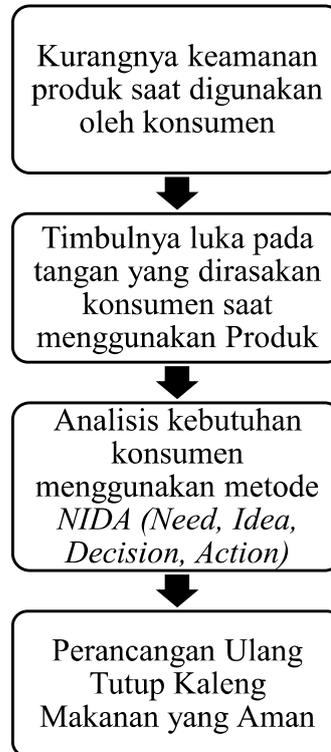
Penelitian ini membahas tentang Perancangan Alat Bantu Menggunakan Metode NIDA pada Stasiun Pengeleman Industri Sendal Kulit Magetan. Metode yang digunakan adalah metode NIDA (*Need, Idea, Decision, and Action*). Hasil

penelitian menunjukkan bahwa ada dua opsi untuk fasilitas kerja. Satu opsi memiliki alat bantu meja kerja yang dapat dilipat dan dihubungkan ke mesin jahit, sedangkan opsi kedua memiliki alat bantu pengeleman di atas meja yang dilengkapi dengan roll perata lem. Berdasarkan analisis hasil kedua opsi, opsi ke-2 dipilih sebagai opsi terbaik (Al-kautsar et al., 2022).

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Dan Pengembangan Produk Mesin Perontok Bulu Ayam Dengan Menggunakan Metode *Kansei Engineering*. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa ada 8 sampel desain produk, dimana sampel produk pertama yang terpilih sebagai usulan desain mesin perontok bulu ayam dengan spesifikasi bentuk persegi panjang, bahan besi, sistem penggerak mesin bor dan berukuran kecil (Akmal & Ghani, 2022).

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Meja Kerja Pada Kerupuk Karomah Batam. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Antropometri. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa hasil rancangan meja yang diperoleh sudah sesuai dengan pengumpulan data antropometri dari pekerja. Beberapa data yang diukur dari pekerja yaitu hasil rata-rata panjang rentang tangan 164,18cm, rata-rata jangkauan tangan kedepan 66,81cm, rata-rata tinggi lipat lutut 39cm dan rata-rata tinggi siku 25,54cm. setelah mendapatkan data antropometri dari pekerja rancangan desain meja kerja baru bisa dilakukan dengan baik (Zetli, Marga Raharja, & Paskaria Loyda Tarigan, 2022).

2.3. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran