

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Postur Kerja

Menurut (Sulaiman & Sari, 2018) postur kerja adalah aspek kunci dalam mengevaluasi efektivitas pekerjaan. Jika operator mempertahankan posisi kerja yang layak dan ergonomis, hasilnya kemungkinan besar akan memuaskan. Namun jika posisi kerja operator tidak ergonomis, pekerja akan cepat lelah.

Dalam (Mardi & Perdana, 2018) beberapa contoh yang termasuk ke dalam postur kerja janggal yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan musculoskeletal yaitu :

- a. Mencoba meraih item dengan cara yang berlawanan
- b. Memutar anggota badan
- c. Bekerja di ketinggian di atas kepala
- d. Gerakan menekuk pergelangan tangan
- e. Posisi berlutut
- f. Tindakan membungkuk di kedua arah (maju dan mundur)
- g. Posisi jongkok

2.1.2 Ergonomi

Menurut (Dewi et al., 2019) ergonomi yang berasal dari bahasa Latin *Ergon* (kerja) dan *Nomos* (hukum alam), dapat dicirikan sebagai penelitian tentang

bagian-bagian manusia di lingkungan kerjanya yang ditinjau menurut anatomi, fisiologi, psikologi, teknik, manajemen, dan desain. Ergonomi adalah ungkapan yang lebih umum digunakan ketika membahas masalah kesehatan dan keselamatan di tempat kerja dan ini berkaitan dengan hal-hal seperti memastikan bahwa stasiun kerja Anda dan penggunaan anda serta peralatan dirancang dengan nyaman untuk memungkinkan bekerja tanpa risiko menderita berulang, cedera regangan dan gangguan muskuloskeletal terkait lainnya (Mat et al., 2020).

Kondisi antara manusia dengan produk yang tidak sesuai dapat menyebabkan ketidaknyamanan, kelelahan akibat hilangnya energi dalam beraktivitas, kemungkinan terjadinya kesalahan kerja yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, serta rasa pegal dan linu jika digunakan dalam jangka waktu yang lama.

2.1.2.1 Tujuan dan Pentingnya Ergonomi

Tujuan dari ergonomi adalah untuk meningkatkan produktivitas pekerja dalam suatu bisnis atau organisasi. Hal ini dimungkinkan jika orang dan pekerjaannya cocok. Metode ergonomis dimaksudkan untuk menguntungkan karyawan dan pemimpin institusi. Dalam (Tarigan, 2017) Hal ini dapat dicapai dengan berfokus pada empat tujuan dasar ergonomi, diantaranya:

1. Mengoptimalkan efisiensi karyawan.
2. Meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja.
3. Mengusulkan supaya bekerja aman (*comfort*), nyaman (*convenience*) dan bersemangat.
4. Mengoptimalkan kinerja (*Performance*) yang meyakinkan.

2.1.3 Perancangan Produk

Menurut (Fajar Azzam Pasha Akhmad, 2019) perancangan produk dan manufaktur merupakan bagian penting dari semua kegiatan teknis. Mendapatkan pengetahuan tentang kebutuhan manusia adalah langkah pertama dalam proses desain, diikuti dengan pembuatan konsep produk, dan terakhir produksi dan distribusi produk. Kehadiran produk di dunia dicapai melalui tahapan siklus hidup berikut:

1. Didapatkan kebutuhan produk
2. Penghancuran produk
3. Perancangan dan pengembangan produk
4. Pengoperasian dan perawatan produk
5. Pembuatan dan pendistribusian produk

Perancangan produk merupakan suatu proses yang dimulai dengan identifikasi kebutuhan manusia akan suatu produk dan diakhiri dengan penyelesaian gambar-gambar dan dokumentasi desain yang menjadi dasar pembuatan produk. Hasil rancangan yang dijadikan barang akan menghasilkan hal-hal yang dapat memenuhi kebutuhan manusia.

2.1.4 *Manual Material Handling* (MMH)

Menurut (Rizal et al., 2019) Pemindahan material secara manual merupakan salah satu pembedahan yang sangat menuntut pekerjaan raga di mana para karyawan diwajibkan buat melaksanakan aktivitas yang berulang- ulang, postur tubuh yang tidak tepat, serta pemakaian energi secara paksa. Pemindahan material

secara manual adalah pekerjaan yang melaksanakan aktivitas mengangkat (*lift*), merendahkan (*lower*), mendesak (*push*), menarik (*pull*), bawa (*carry*), serta menahan (*hold*).

Menurut (Haekal et al., 2020) *Manual Material Handling* (MMH) merupakan suatu kegiatan pengangkutan yang dilakukan oleh seorang atau lebih pekerja yang mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, mengangkut, dan memindahkan barang.

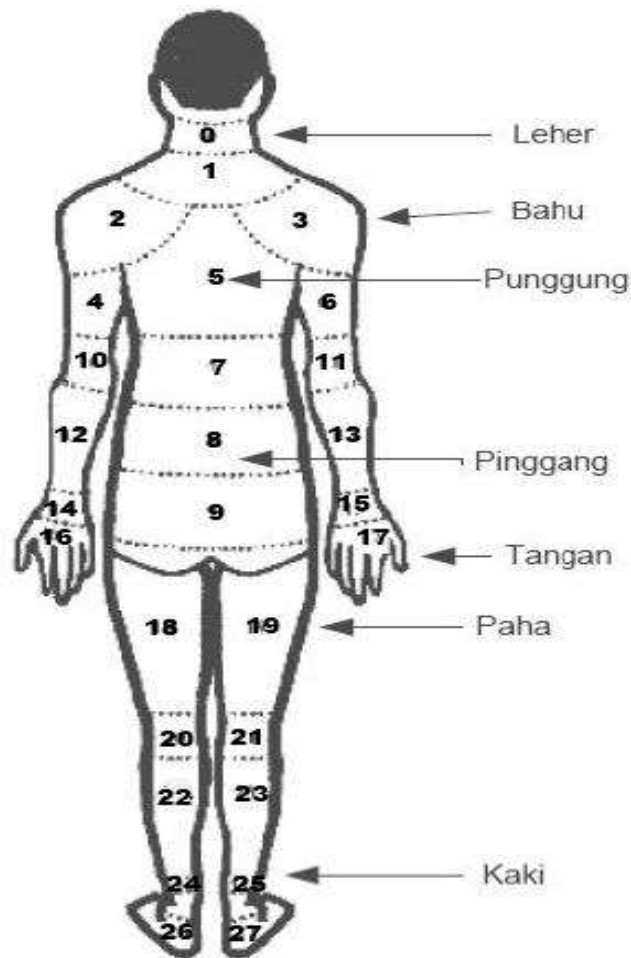
Dalam (Armijal et al., 2018) aspek-aspek resiko setelah itu dikategorikan jadi 3 bagian yaitu :

1. Tekanan langsung pada badan,
2. Donasi aspek resiko yang secara langsung pengaruhi tuntutan kerja,
3. Memodifikasi aspek resiko bisa berikan masukan pada pergantian perilaku kerja sehingga akibat dari aspek resiko bisa dikurangi.

2.1.5. Nordic Body Map (NBM)

Menurut (Saraswati et al., 2020) seperangkat pernyataan yang menghubungkan 28 bagian otot rangka dengan nyeri yang terkait mulai dari: leher, ekstremitas atas, ekstremitas bawah hingga jari kaki. Wujud lain dari daftar periksa ergonomi merupakan daftar periksa *International Labour Organization* (ILO). Tetapi kuesioner NBM merupakan kuesioner yang sangat kerap digunakan guna mengenali kegelisahan bagi para pekerja, serta kuesioner ini sangat kerap digunakan sebab telah teradisi serta tersusun secara tertata. Kuesioner ini memakai foto badan manusia yang telah dipecah jadi 9 faktor utama, ialah bagian leher, bahu,

punggung organ atas, siku, punggung organ dasar pergelangan tangan/ tangan, pinggang/ pantat, lutut serta tungkai/ kaki.



Gambar 2. 1 *Nordic Body Map* (NBM)

Keluhan pekerja kemudian diidentifikasi menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*, seperti yang terlihat pada Gambar 2.2 berikut. Foto di bawah ini diambil dari sebuah buku tentang ergonomi industri (Tarwaka, 2015:VII-360).

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Rata-rata (%)
		TS	AS	S	SS	
0	Sakit kaku pada bagian leher atas					
1	Sakit kaku pada bagian tengkuk					
2	Sakit di bahu kiri					
3	Sakit di bahu kanan					
4	Sakit lengan atas kiri					
5	Sakit di punggung					
6	Sakit lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada pinggul					
9	Sakit pada pantat					
10	Sakit pada siku kiri					
11	Sakit pada siku kanan					
12	Sakit lengan bawah kiri					
13	Sakit lengan bawah kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
16	Sakit pada tangan kiri					
17	Sakit pada tangan kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada lutut kiri					
21	Sakit pada lutut kanan					
22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

Gambar 2. 2 Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

Menurut (Wijaya, 2019) kuesioner *Nordic Body Map* dapat digunakan untuk menilai dengan berbagai cara, seperti dengan memberi tanda centang pada bagian tubuh yang menyebabkan gejala. Namun, lebih penting untuk menggunakan desain penilaian yang mencakup *skoring* (4 skala likert). Di bawah ini adalah contoh dengan 4 skala likert.

1. Skor 0 = Tidak merasakan keluhan sama sekali
2. Skor 1 = Hanya merasakan sedikit keluhan pada otot.

3. Skor 2 = Terasa sakit pada otot yang menghambat pekerjaan
4. Skor 3 = Dirasakan keluhan yang sangat sakit dalam waktu yang lama.

2.1.6 Rapid Entire Body Assessment (REBA)

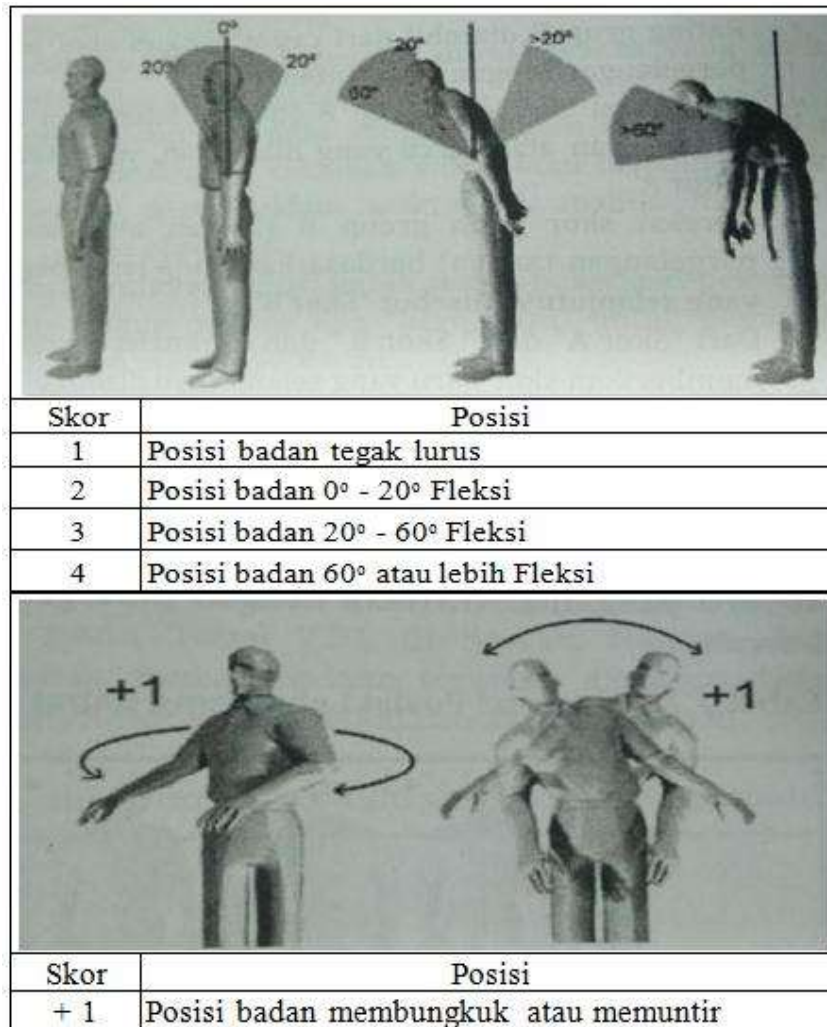
Sue Hignett dan Lynn McAtamney menemukan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), yang diterbitkan dalam jurnal *Applied Ergonomics* pada tahun 2000 (Tarwaka, 2015:VII-340). REBA dapat diandalkan dalam arti bahwa mengukur hal-hal serupa, seperti halnya alat-alat lain yang dimaksudkan untuk mengukur risiko muskuloskeletal, mereka tidak menggambarkan keandalan antar atau intra-penilai dari REBA. Pengetahuan tentang keandalan intra dan antar penilai diperlukan sebagai prasyarat untuk menetapkan validitas alat (Radin Umar et al., 2019)

Dalam (Mulyono et al., 2017) pengembangan REBA terjadi dalam empat tahap perhitungan yaitu :

1. Langkah awal adalah mengumpulkan data tentang postur pekerja Tahap keempat melibatkan penghitungan nilai REBA untuk posisi tertentu.
2. Menggunakan video atau gambar.
3. Melibatkan penentuan sudut postur tubuh pekerja.
4. Melibatkan penentuan beban berat benda yang diangkat, menentukan kopling, dan menentukan aktivitas pekerja.

Pada tabel dibawah akan dapat diperhatikan posisi dari postur yang disesuaikan dengan skor pada metode REBA yang akan peneliti ambil data, yaitu:

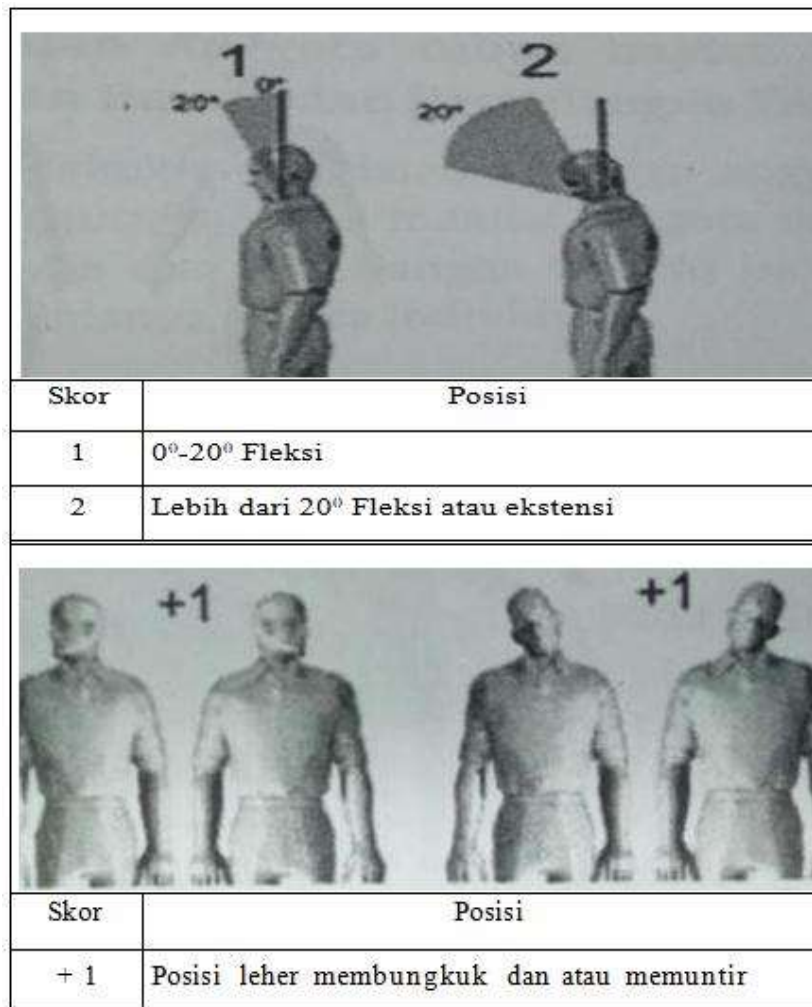
- A. Gambar 2.3 Semakin membungkuk posisi badan (*Trunk*), semakin tinggi skornya, dan skor bertambah jika ada gerakan memutar.



(Sumber Tarwaka 2015:VII-345)

Gambar 2. 3 Skor Untuk Posisi Badan (*Trunk*)

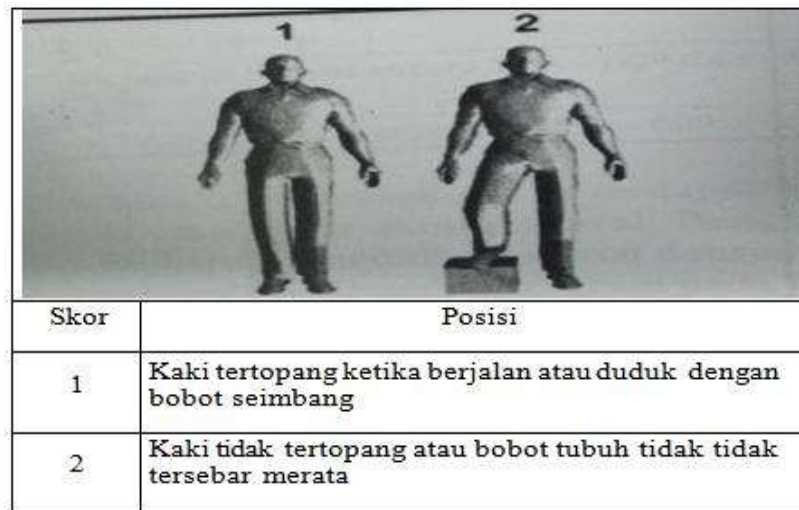
- B. Gambar 2.4 adalah skor untuk leher (*Neck*), dan nilainya meningkat saat gerakan memutar berlangsung.



(Sumber Tarwaka 2015:VII-345)

Gambar 2. 4 Skor Untuk Posisi Leher (*Neck*)

- C. Gambar 2.5 Jika ditekuk atau ditekuk, skor akan meningkat dari postur kaki (kaki) yang khas atau ada pergeseran penyangga.



(Sumber Tarwaka 2015:VII-346)

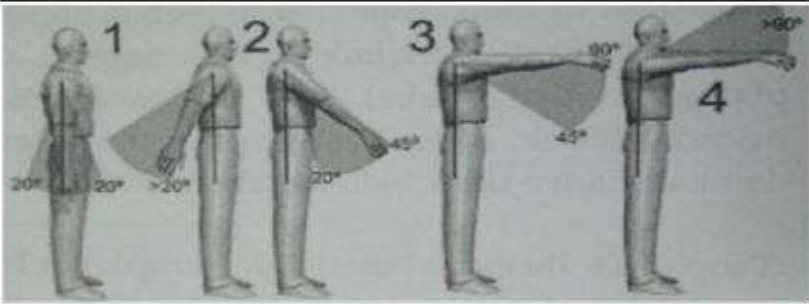
Gambar 2. 5 Skor Posisi Kaki (*Leg*)



(Sumber Tarwaka 2015:VII-347)

Gambar 2. 6 Skor Posisi Kaki (*Lanjutan*)

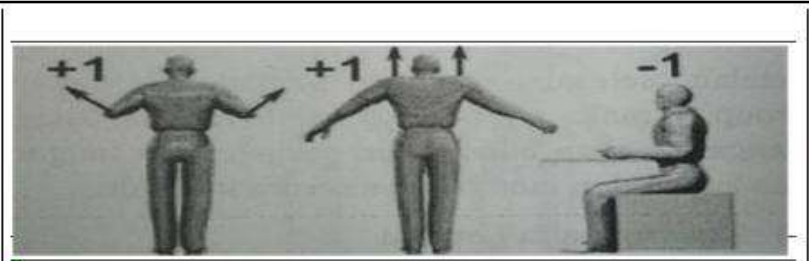
- D. Gambar 2.7 Saat menerima beban, posisi lengan atas (*Upper Arm*) menentukan apakah posisinya dalam garis lurus atau sedikit ke depan. Jika bahu atau lengan dijauhkan dari tubuh, skor meningkat, begitu pula skor dari posisi kaki (kaki) normal. Jika kaki ditekuk atau ditekuk, skor juga naik.



Skor	Posisi
1	0 ⁰ - Ekstensi - 20 ⁰ Fleksi
2	21 ⁰ -45 ⁰ Fleksi
3	46 ⁰ -90 ⁰ Fleksi
4	>90 ⁰ Fleksi

(Sumber Tarwaka 2015:VII-348)

Gambar 2. 7 Skor Lengan Atas (*Upper Arm*)

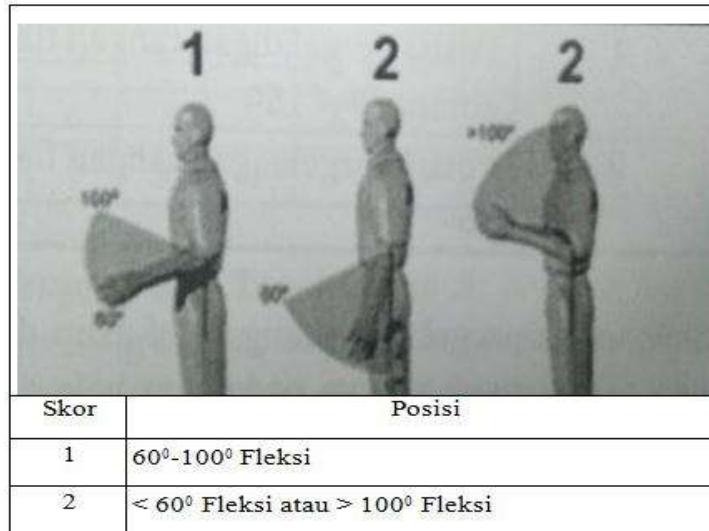


Skor	Posisi
+ 1	Jika bahu diangkat atau lengan diputar atau dirotasi
+ 1	Jika lengan diangkat menjauh dari badan
- 1	Jika berat lengan ditopang untuk menahan gravitasi

(Sumber Tarwaka 2015:VII-348)

Gambar 2. 8 Skor Lengan Atas (*Upper Arm*) (Lanjutan)

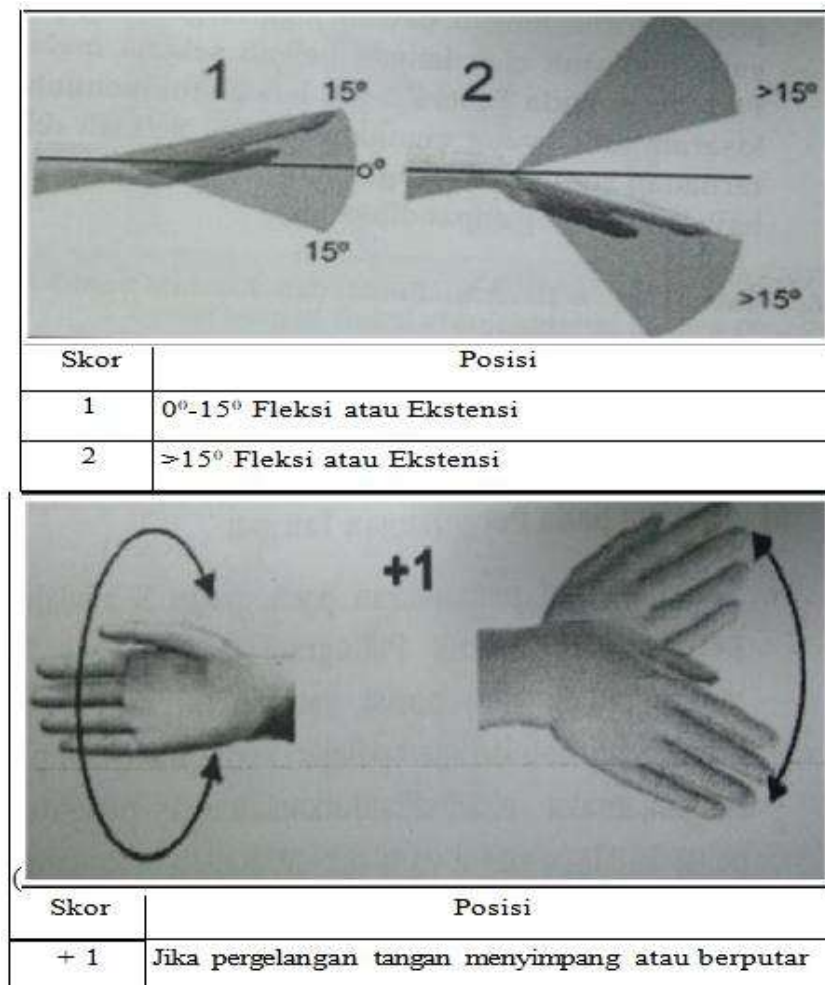
- E. Gambar 2.9 skor posisi lengan bawah (*Lower arm*) apakah stabil atau ada gerakan ke atas melebihi dari sudut normal.



(Sumber Tarwaka 2015:VII-349)

Gambar 2. 9 Skor Posisi Lengan Bawah (*Lower Arm*)

- F. Gambar 2.10 posisi Pergelangan tangan gerakan memutar atau menekuk Jika pergelangan tangan mengalami torsi deviasi ulnaris dan radial, skor akan meningkat.



Gambar 2. 10 Skor Posisi Pergelangan Tangan (*Wrist*)

Setelah penentuan skor pada aktivitas yang dilakukan oleh pekerja dan melihat skor bobot, langkah berikutnya adalah menghitung semua skor menggunakan tabel REBA grup A, REBA grup B, dan REBA grup C. Seperti yang diilustrasikan pada tabel 2.1 di bawah ini :

Tabel 2. 1 Tabel REBA Grup A

TABEL A												
Badan	Leher											
	1				2				3			
	Kaki				Kaki				Kaki			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabel 2. 2 Tabel REBA Grup B

TABEL B						
Lengan	Lengan Bawah					
	1			2		
	Pergelangan Tangan			Pergelangan Tangan		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8

(Sumber Tarwaka, 2015:VII-351)

Setelah penentuan nilai skor pada tabel A dan B, langkah selanjutnya adalah menentukan skor mana yang akan digunakan dengan memanfaatkan tabel C pada tabel 2.3 di bawah ini.

Tabel 2. 3 Tabel REBA Grup C

TABEL C												
Skor A	Skor B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	4	6	6	7	7	8
3	2	3	3	4	4	4	5	7	7	8	8	8
4	3	4	4	5	5	5	6	8	8	9	9	9
5	4	4	4	6	6	6	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

(Sumber : Tarwaka, 2015:VII-354)

Setelah penentuan skor pada tabel C, langkah selanjutnya adalah menentukan berat benda yang diangkat, koping, dan aktivitas pekerja. Masing-masing faktor ini memiliki kategori skor tersendiri dapat di lihat pada tabel 2.4 di bawah.

Tabel 2. 4 Skor Pembebanan

Skor	Posisi
+ 0	Beban atau <i>force</i> < 5 kg.
+ 1	Beban atau <i>force</i> antara 5 - 10 kg.
+ 2	Beban atau <i>force</i> > 10 kg.
Skor	Posisi
+ 3	Pembebanan atau <i>force</i> secara tiba-tiba atau mendadak

Tabel 2. 5 Skor pegangan (*coupling*)

Skor	Posisi
+ 0	Pegangan Bagus
	Pegangan <i>coupling</i> baik dan kekuatan pegangan berada pada posisi tengah
+ 1	Pegangan Sedang
	Pegangan tangan diterima, tetapi tidak ideal atau pegangan optimum yang dapat diterima untuk menggunakan bagian tubuh lainnya
+ 2	Pegangan Kurang Baik
	Pegangan ini mungkin dapat digunakan tetapi tidak dapat diterima
+ 3	Pegangan Jelek
	Pegangan ini terlalu dipaksakan atau tidak ada pegangan atau genggam tangan, pegangan bahkan tidak dapat diterima untuk menggunakan bagian tubuh lainnya

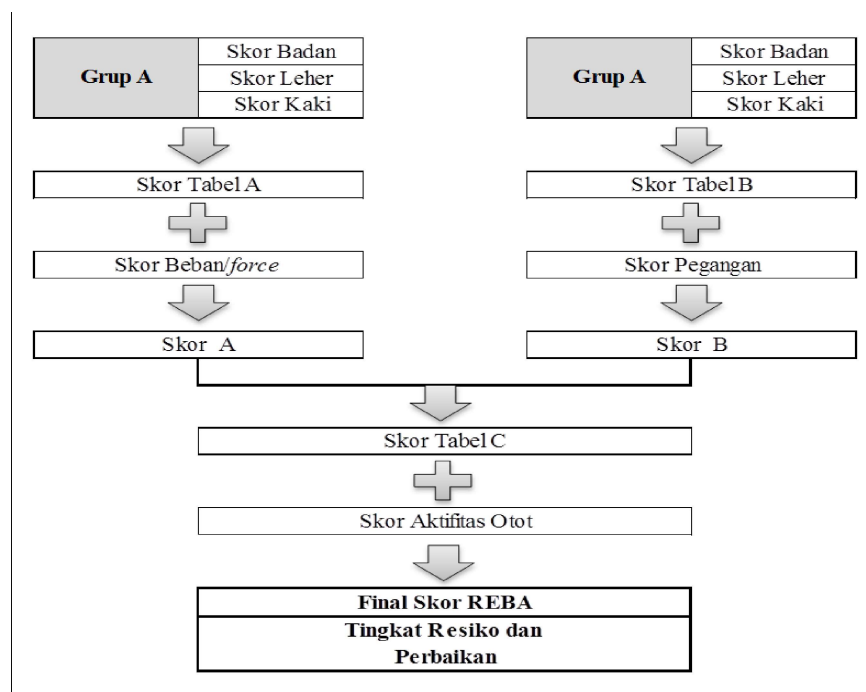
Tabel 2. 6 Skor Aktivitas Otot

Skor	Posisi
+ 1	Satu atau lebih bagian tubuh dalam keadaan statis, misalnya ditopang untuk lebih dari 1 menit
+ 1	Gerakan berulang-ulang terjadi, misalnya repetisi lebih dari 4 kali per menit (tidak termasuk berjalan)
+ 1	Terjadi perubahan yang signifikan pada postur tubuh atau postur tubuh tidak stabil selama kerja

Tabel 2. 7 Level Resiko Dan Tindakan

Skor Akhir	Tingkat Resiko	Kategori Resiko	Tindakan
1	0	Sangat rendah	Tidak diperlukan adanya tindakan
2-3	1	Rendah	Tindakan mungkin diperlukan
4-7	2	Sedang	Tindakan diperlukan
8-10	3	Tinggi	Tindakan mendesak diperlukan
11-15	4	Sangat tinggi	Tindakan mendesak diperlukan jika memungkinkan

(Sumber Tarwaka, 2015:VII-355)



Gambar 2. 11 Langkah Perhitungan REBA

2.1.7 *Quality Function Deployment (QFD)*

Menurut (Wahyuni et al., 2020) *Quality Function Deployment (QFD)* dibesarkan awal kali di Jepang oleh *Mitshubishi's Kobe Shipyard* pada tahun 1972, yang setelah itu diadopsi Toyota, *Ford Motor Company* serta Xerox bawa konsep ini ke Amerika Serikat pada tahun 1986. Metode QFD adalah tautan yang menghubungkan suara pelanggan dengan persyaratan desain untuk menanggapi harapan secara efektif. Dengan menyebarkan data kuesioner, keinginan dan keinginan konsumen dapat dideteksi, dan karakteristik teknis produk dapat ditentukan (Abdel-Basset et al., 2019).

Menurut (Mulia, 2017) *Quality Function Deployment (QFD)* sangat erat terkait dengan konsumen yaitu diantaranya :

1. Mengenali kebutuhan pelanggan diketahui sebagai *Quality Function Deployment (QFD)* dan disederhanakan melalui *Voice of Customer (VoC)*
2. Identifikasi fungsi produk yang dapat dinikmati dengan mudah di mata pelanggan (VoC).
3. Tetapkan keinginan dan prioritas untuk peningkatan produk dan periksa agar menghasilkan layanan atau produk yang bereaksi terhadap input *Voice of Customer (VoC)*.

2.1.7.1 Konsep QFD

Dr. Akao awalnya mengusulkan gagasan QFD pada tahun 1966. QFD, menurut Akao, adalah proses menciptakan kualitas berdasarkan harapan pelanggan dan kemudian mengubahnya menjadi tujuan desain dan poin kunci kualitas yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan jasa ataupun produk. *Quality Function*

Deployment adalah salah satu alat perencanaan yang digunakan untuk memastikan pengiriman persyaratan dapat dipenuhi dan diterjemahkan ke seluruh desain produk, teknik, dan produksi (Al Amin et al., 2015)

Menurut (Sugianto & Prasetyo, 2018) terdapat 7 tahapan *Quality Function Deployment*, diantaranya:

1. Menetapkan dan mengidentifikasi harapan *customer*

Langkah penting pertama dalam metode QFD adalah menentukan harapan klien. Pada tahap ini dibuat kesimpulan, harapan dan pengaduan unit area. harapan klien sering ditentukan dengan mendistribusikan survei atau melalui diskusi kelompok terfokus. tim klien, wawancara terstruktur, wawancara tidak terstruktur, pengamatan klien tertutup, daftar kritik klien, database pencarian lanjutan, dan unit area keterlibatan divisi penjualan semua pendekatan yang dapat digunakan untuk menilai harapan klien..

2. *Customer Competitive Evaluation*

Pada tahap ini, penilaian strategis atau kompetitif dilakukan untuk mendukung harapan setiap klien dan diberikan dalam bentuk tabel. Pelanggan diharapkan memberikan masukan tentang standar dan kepraktisan produk Perusahaan.

3. Menetapkan persyaratan teknis

Pada tingkat ini, harapan pelanggan diterjemahkan ke dalam persyaratan teknis. Tujuannya adalah untuk menerjemahkan harapan setiap pelanggan ke dalam satu atau lebih persyaratan teknis. Semua persyaratan teknis harus terukur dan memenuhi harapan pelanggan. Langkah 1 dan 2 diselesaikan

dengan menanyakan kepada pembeli “apa”. Langkah 3 dibangun di atas Langkah 1 dan 2 dan mengajukan pertanyaan “bagaimana” memenuhi harapan setiap pelanggan. Dengan kata lain, bisnis harus menemukan cara untuk memenuhi harapan pelanggan.

4. Mencari hubungan antara persyaratan teknis

Atap HOQ dimaksudkan untuk menghubungkan atau menghubungkan kebutuhan teknologi. Ada banyak persyaratan teknis yang mungkin bergantung satu sama lain. Fitur atau persyaratan teknologi lainnya mungkin terpengaruh atau terkait dengan penambahan fitur atau persyaratan teknis. Asosiasi positif yang sangat kuat dapat dilihat pada lingkaran ganda. Simbol lingkaran tunggal mewakili asosiasi positif yang lemah. Setelah itu datang salib ganda dengan koneksi negatif yang tinggi. Akhirnya, salib tunggal menunjukkan asosiasi negatif ringan.

5. Menentukan korelasi antara persyaratan pelanggan atau persyaratan teknis dan harapan

Tahapan awal dalam membuat matriks korelasi antara pelanggan dan persyaratan teknis yaitu menentukan hubungan di antara mereka. Hubungan antara kedua persyaratan ini dikategorikan kuat, sedang, atau lemah.

Tabel 2. 8 *Matriks Korelasi*

Kategori	Nilai
Kuat	9
Sedang	3
Lemah	1

Kategori kekuatan koneksi juga dapat ditunjukkan dengan menggunakan simbol.

6. Menentukan bobot

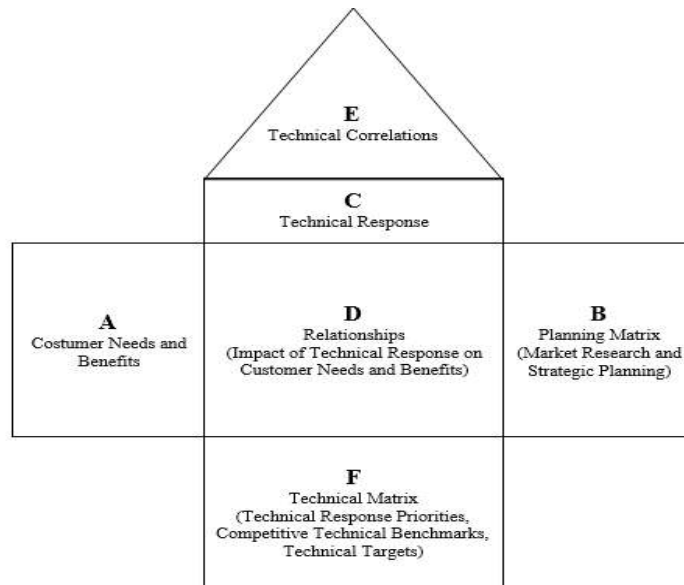
Bobot ukuran persegi ditentukan untuk setiap spesifikasi. Bobot dapat berupa serangkaian fungsi atau kekuatan yang terkait dengan minat pembeli. berat badan juga merupakan kehidupan kekuatan dan kepentingan.

7. Perencanaan kualitas

Setelah merencanakan bobot, langkah utama adalah meningkatkan karakteristik spesifikasi sehingga unit area energi atau sumber daya menargetkan spesifikasi utama.

2.1.7.2 *House Of Quality (HOQ)*

Menurut (Suparti & Ria, 2017) *House of Quality (HOQ)* merupakan mekanisme untuk mengubah identifikasi produk menjadi standar desain. Ide HOQ didasarkan pada tabel kualitas dan telah berhasil digunakan oleh industri manufaktur seperti IC, karet sintetis, peralatan konstruksi, peralatan rumah tangga, barang elektronik, dan lain-lain. *House Of Quality* membantu perusahaan untuk meningkatkan fitur desain mereka dan spesifikasi sesuai kebutuhan pelanggan, yang memimpin perusahaan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif di pasar dan kepuasan pelanggan (Idrees et al., 2019). Contoh dari *House of Quality* dapat dilihat pada Gambar 2.12 (Baczkowicz & Gwiazda, 2015).



Gambar 2. 12 *House of Quality (HOQ)*

2.1.7.3 *Voice Of Costumer (VOC)*

Menurut (Firmansyah, 2021) menyatakan bahwa *voice of customer* merupakan cara yang dilakukan pihak perusahaan menjadikan keinginan *customer* dapat dijadikan sebagai media untuk melakukan pengembangan secara berkelanjutan terhadap segala bentuk layanan yang berhubungan langsung dengan *customer*.

Menurut (Ika Rinawati et al., 2018) Tahap pertama dari pengolahan data adalah untuk mengidentifikasi *voice of customer*, yang selanjutnya akan diterjemahkan ke dalam bahasa teknis (respon teknis). Untuk mengetahui informasi tentang tingkat kepentingan, kepuasan dan harapan responden menggunakan kuesioner.

Menurut (Idrees et al., 2019) dalam makalah seminar terdapat empat tahapan dalam *Voice of Customer*, yaitu :

1. Mengidentifikasi kebutuhan pelanggan
2. Mengatur kebutuhan pelanggan
3. Mengukur atau memperkirakan kepentingan relatif kebutuhan sehingga dapat diprioritaskan
4. Menerapkan hasil dengan tujuan kepuasan pelanggan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Dalam fokus penelitian terdahulu yang dijadikan acuan ialah terkait dengan masalah penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

Tabel 2. 9 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Peneliti	Hasil Penelitian
1.	Analisis Postur kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Metode Reba	(Sulaiman & Purnama Sari, 2016)	Dilakukannya penelitian ini guna untuk memutuskan hubungan antara tindakan kerja dan muskuloskeletal pada pekerja pembersih batu akik untuk mengurangi keluhan otot luar. Pendekatan REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>), yang menganalisis karyawan berdasarkan posisi tubuh, digunakan untuk mendeteksi kelainan postural pada pekerja.
2.	Perbaikan Desain Alat Pencacah Pelepah Sawit untuk Mengurangi Keluhan Sakit Peternak Sapi	(Anizar et al., 2017)	Pemotong pelepah sawit saat ini menghasilkan daging berkualitas rendah, sulit digunakan, dan tidak dirancang secara ergonomis. Perbaikan desain perajang pelepah sawit akan meningkatkan kualitas pakan tanpa memerlukan fermentasi. Data yang diperlukan untuk

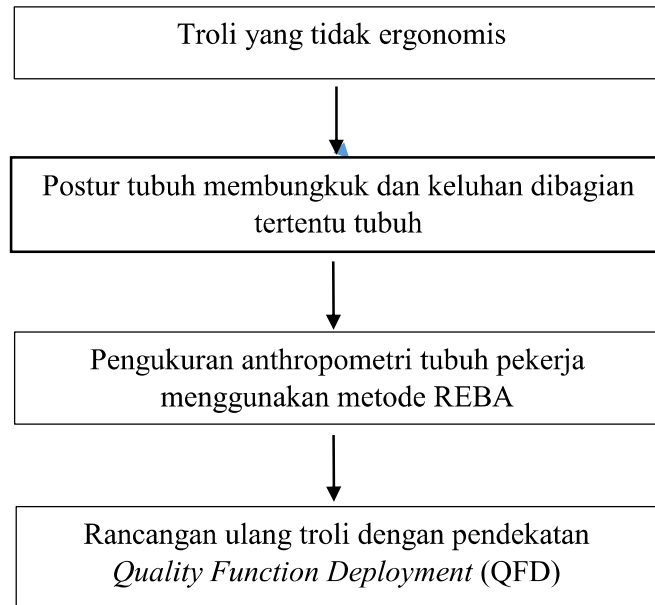
			menyesuaikan pemotong pelepah sawit menggunakan <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).
3.	Perancangan Ulang Alat Perontok Biji Jagung Dengan Metode QFD	(Basuki et al., 2020) (DOAJ)	Hasil penelitian ini bertujuan buat menciptakan alat pemimpil biji jagung menggunakan metode QFD. Rancangan perlengkapan didesain wujud corong, cocok kebutuhan konsumen ialah perlengkapan gampang, aman, nyaman buat digunakan. Riset ini menciptakan rancangan perlengkapan berdimensi dengan besar perlengkapan 85 centimeter, panjang 50 centimeter, serta lebar 30 centimeter.
4	Perancangan Alat Dorong Sepeda Anak di Taman	(Dewi et al., 2019) (Doaj)	Menurut temuan studi desain, gigi dorong yang dapat diatur ketinggiannya sesuai dengan

	Lalu Lintas Kota Bandung Berdasarkan Aspek Ergonomi		kontur tubuh sehingga pengguna tidak membungkuk, dan proporsi pegangan pendorong disesuaikan dengan ukuran pegangan yang diinginkan pengguna. Pada Traffic Page terdapat peralatan dorong sepeda roda 4 yang memudahkan pengguna untuk mengajak anak-anak bermain sepeda dengan memperhatikan ergonomi untuk mengurangi ketidaknyamanan pengguna.
5	Perancangan Ulang Alat Penuang Air Galon Guna Meminimalisir Beban Pengangkatan Dengan Metode QFD	(Suparti & Ria, 2017)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyediakan mekanisme pengisian galon yang dapat mengurangi beban angkat. Metode Quality Function Deployment (QFD) digunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan. QFD adalah strategi desain produk yang bertujuan

			<p>untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Sesuai dengan keinginan konsumen yang diperoleh melalui kuesioner, kualitas desain diidentifikasi dan respon teknis terhadap desain ditentukan. Langkah selanjutnya adalah membuat konsep desain dan alat <i>prototyping</i>. Ketika alat fabrikasi diuji pada responden, mereka merasa lebih nyaman dan lebih ringan saat mengangkat.</p>
6	<p><i>Analysis of Operator Body Posture Packaging Using Rapid Entire Body Assessment (REBA) Method</i></p>	<p>Haekal et al., 2020)</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan teknik REBA untuk memeriksa postur operator saat melakukan aktivitas pekerjaan di gudang bahan kemasan dan menawarkan ide untuk memperbaiki aktivitas yang menimbulkan keluhan.</p>
7	<p>Perancangan Alat Bantu Angkat</p>	<p>(Sri Zetli & Heru</p>	<p>Skor akhir <i>Rapid Entire Body Assissment</i> (REBA) adalah 9,</p>

	<p><i>Brush Seal</i> <i>Welding Fixture</i> dengan Metode REBA dan QFD</p>	<p>Kusbiantoro, 2017) (DOSEN UPB)</p>	<p>yang tergolong kelompok berisiko tinggi. Kemudian berdasarkan hasil kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM) menunjukkan kemungkinan nyeri pada bagian belakang kepala, bahu, lengan, punggung, punggung bawah, dan betis, membuat aktivitas ini kurang ergonomis bagi operator. Penelitian dilakukan dengan metode <i>Quality Function Deployment</i> (QFD) berdasarkan uraian persyaratan tersebut di atas, yang mengungkapkan bahwa diperlukan alat pengangkat untuk mengangkat perlengkapan las selama bongkar muat.</p>
--	--	--	---

2.3. Kerangka Berfikir



Gambar 2. 13 Kerangka Pemikiran