

**DEVELOPING SAFETY APTITUDE MEASUREMENT TOOL FOR  
CONTRACT WORKERS DURING TURNAROUND OPERATION IN  
PETROCHEMICAL PLANTS IN GEBENG**

Submitted to  
RESEARCH MANAGEMENT CENTRE (RMC)  
Universiti Malaysia Pahang

MARCH 2007

PERPUSTAKAAN UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG	
No. Perolehan <b>023479</b>	No. Panggilan T 55.3 -N83 2007 s
Tarikh <b>13.0 MAY 2007</b>	

**DR. MUHAMMAD NUBLI ABDUL WAHAB  
HAFIZOAH KASSIM  
IR. ABDUL AZIZ NAWAWI**

CENTER FOR MODERN LANGUAGES & HUMAN SCIENCES  
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

## ABSTRACT

Turnaround is the most significant inspection and maintenance event which takes place in the lifecycle of production unit at a plant. In conducting inspection, more than 70% of the expenditure is incurred during a turnaround. During this period, it involves peak contract staffing around 3000 to 5000 per session. Contract workers are needed because employing qualified competent workers for peak operation is more effective compared to employing permanent staff. Thus, contract workers' performance is one of the key success factors of the turnaround operation. However, the main problems during turnaround are contractor-related such as contractors' availability and skills are not always as good as their proposal suggests, and contractor safety performance is often not up to the clients' safety standard. Findings at one of the petrochemical plants in Gebeng show that the safety standard of contractors during turnaround is only 40% of the normal standard. Due to this, it is important to collaborate with the industries to identify problems caused by contract worker and propose solutions. This research focuses on defining safety aptitude problems among contract workers, designing a safety aptitude measurement tool, and thus, proposing a solution to the industries as well as the contractors in employing low-risk workers. Hopefully, this research will initiate direct relationship between soft skills and performance of the industries. From this research, safety aptitude measuring tool, safety aptitude domain descriptors, safety aptitude descriptors, safety aptitude matrix map have been developed. These tools have been tested with clients to understand the accuracy of the tools. This research has proven that the tools can be used to help measuring safety aptitude among workers and enhancing safety at the workplace.



UMP

## ACKNOWLEDGEMENT

This study benefited from the input and feedback of many individuals and organizations. In the course of conducting the study, we are indebted to the following:

- All the petrochemical industries who provided the information
  - All the contractors and contract workers who participated in the study
  - All the field experts who provided their opinion and suggestions
  - All UMP lecturers who assisted with the study directly and indirectly
- Research Management Centre (RMC), UMP

A large, stylized watermark logo for UMP (Universiti Malaysia Perlis) is centered on the page. The logo consists of a large downward-pointing arrow shape, divided into four quadrants by a vertical and a horizontal line. The top-left and bottom-right quadrants are light blue, while the top-right and bottom-left quadrants are a slightly darker blue. The letters 'UMP' are printed in white, bold, sans-serif font across the center of the arrow.

UMP

## TABLE OF CONTENT

Abstract	i
Acknowledgement	ii
Table of Content	iii
List of Illustrations	v
CHAPTER 1	
1.0 Introduction	1
1.1 The Need to Understand Safety Aptitude	1
1.2 Background of the Study	1
1.3 Objectives of the Study	3
1.4 Scope of the Study	3
1.5 Significance of the Study	3
1.6 Definition of Terms	4
CHAPTER 2	
2.0 Literature Review	5
2.1 Aptitude	5
2.2 Safety	5
2.2.1 Occupational Safety and Health Act (OSHA) 1994	5
2.3 Measurement Tool	6
CHAPTER 3	
3.0 Methodology	8
3.1 The Study	8
3.2 Library Research	8
3.3 Qualitative Research and Quantitative Research	8
3.3.1 Qualitative Research	8
3.3.2 Quantitative Research	9
3.3.3 Samples	9
3.3.4 Instrumentation and Procedures	10
3.4 Rapid Prototyping	13
3.5 Pilot Testing	13

## CHAPTER 4

4.0	Discussion	14
4.1	Samples	14
4.1.1	Educational Background	14
4.1.2	Level of Skill	15
4.1.3	Experience as Contract Workers	15
4.2	Safety Aptitude Measurement Tool Drafts	16
4.2.1	Draft 1	16
4.2.2	Draft 2	18
4.3	Safety Aptitude Measurement Kit	19
4.3.1	Safety Aptitude Measurement Tool (Software version)	19
4.3.2	Safety Aptitude Measurement Tool (Manual version)	21
4.3.3	Safety Aptitude Domain Descriptors	21
4.3.4	Safety Aptitude Descriptors	23
4.3.5	Safety Aptitude Matrix Map	24

## CHAPTER 5

5.0	Conclusion and Recommendations	26
5.1	Limitations	26
5.2	Recommendations	28
5.3	Conclusion	28

References	29
------------	----

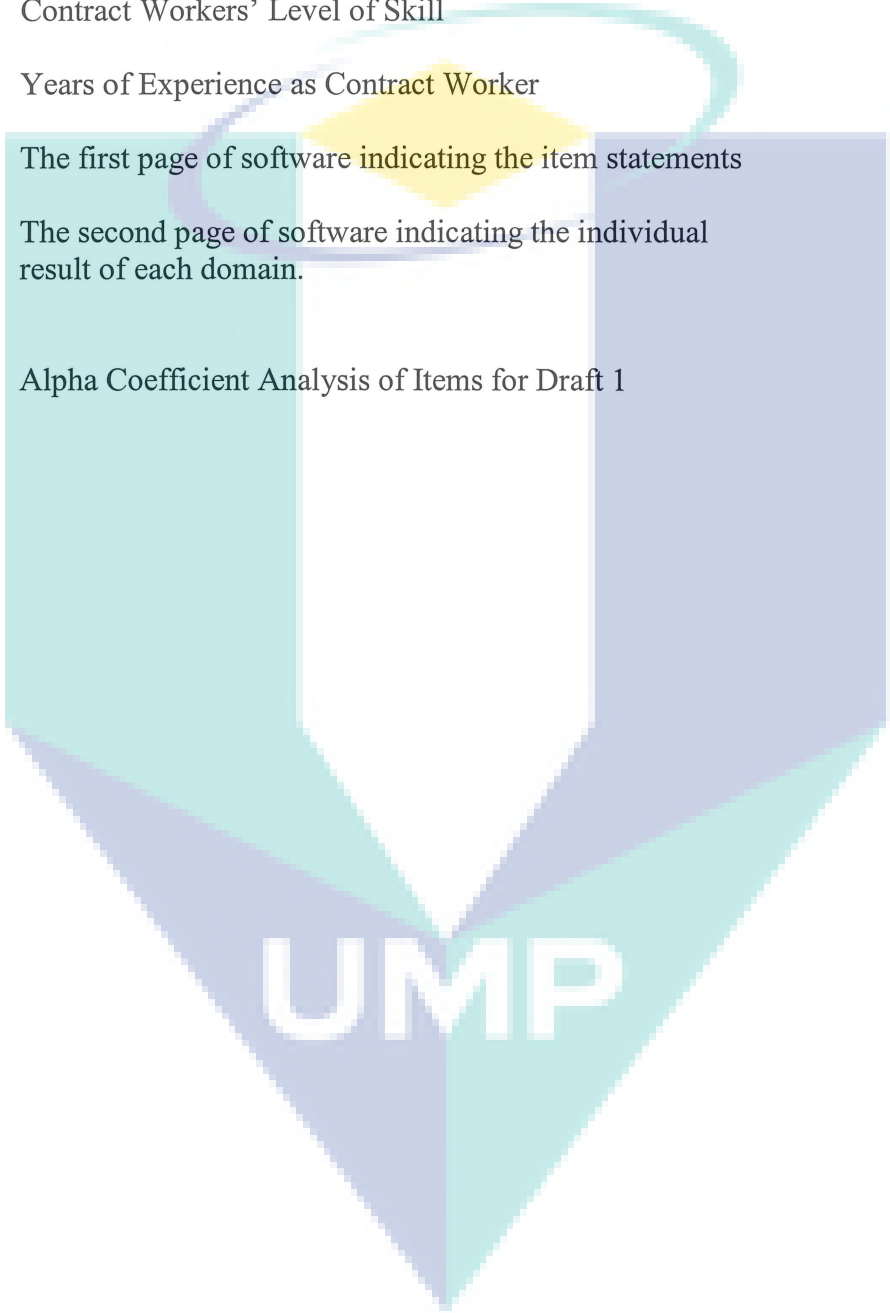
## Appendices

Arbiter Analysis
Safety Aptitude Measurement Tool: First Draft
Alpha Coefficient Analysis: Detailed Reliability Analysis
Safety Aptitude Measurement Tool: Second Draft
Safety Aptitude Domain Descriptors
Safety Aptitude Descriptors
Safety Aptitude Software
Safety Aptitude Matrix Map

**LIST OF ILLUSTRATIONS**

**PAGE**

Figure 1:	Contract Workers' Educational Background	14
Figure 2:	Contract Workers' Level of Skill	15
Figure 3:	Years of Experience as Contract Worker	16
Figure 4:	The first page of software indicating the item statements	19
Figure 5:	The second page of software indicating the individual result of each domain.	20
Table 1:	Alpha Coefficient Analysis of Items for Draft 1	18



## CHAPTER 1

### 1.0 INTRODUCTION

#### 1.1 The Need to Understand Safety Aptitude

Discerning a worker's aptitude for safety particularly at a workplace which involves the use of machines and chemicals is crucial in determining the safety of not only that particular worker but also of the people around him and the environment. With increased understanding of what lead people to behave in an unsafe behaviour could increase awareness towards safety and decrease the probability of unwanted incidents. As a consequence, working in an environment that is prone to the exposure of dangers such as heavy machines, sharp tools and chemical-based products indicates the importance of safety aptitude. Therefore, the understanding of workers' aptitude towards safety can assist in the development of a safety aptitude measuring tool in which in the end can help to assess their capability of working in such environment.

#### 1.2 Background of the Study

Turnaround is the most significant inspection and maintenance event which takes place in the lifecycle of production unit at a plant. In conducting inspection, more than 70% of the expenditure is incurred during a turnaround. This process is vital in influencing the return from assets both in term of cost and downtime which can affect plant availability and productivity (Bee, 1999). During these 44 – 60 days of operation, it involves peak contract staffing around 3000 to 5000 per session. This is because employing qualified competent workers for peak operation is more effective compared to employing permanent staff.

Thus, contract workers' performance is one of the key success factors of the turnaround operation. During this process, 90% of the workers are attached with the contract which values around RM6 – RM12 millions (excluding capital project) (Salim, 1999).

Turnaround requires contract workers because some works require specialized service and are hazardous. Insufficient in-house manpower to fully resource the turnaround is another factor contract workers are needed. Moreover, the contractors are also more skilled because they concentrate on doing specific tasks.

However, the main problems during turnaround are contractor-related such as contractors' availability and skills are not always as good as their proposal suggests, and contractor safety performance is often not up to the clients' safety standard. Although industries have introduced new concept of vendor relationship such as handshake strategy and win-win strategy, but the problem persists.

One main reason is because the work process of contract workers is not up to the standard. Findings at one of the petrochemical plants in Gebeng show that the safety standard of contractors during turnaround is only 40% of the normal standard. Reports indicate that this has caused eight (8) incidents, 40 unsafe conducts and 14 unsafe conditions during turnaround operation at Petronas Plant in Kuala Terengganu in 1999, and this does not include the unreported cases. Due to this, it is important to collaborate with the industries to identify problems caused by contract worker and propose solutions. This research focuses on defining safety aptitude problems among contract workers, designing a safety aptitude measurement tool, and thus, proposing a solution to the industries as well as the contractors in employing low-risk workers. Hopefully, this research will initiate direct relationship between soft skills and performance of the industries.



### **1.3 Objectives of the Study**

The study aims to achieve the following objectives:

1. To develop safety aptitude measuring tool for contract workers during turnaround operation.
2. To develop safety aptitude descriptors for contract workers during turnaround operation.
3. To develop safety aptitude matrix map for safety aptitude enhancement.
4. To test the applicability of the tools among contract workers at the petrochemical industries.

### **1.4 Scope of the Study**

This research focuses on:

1. Safety aptitude of contract workers in petrochemical industries.
2. Informant from the industries in Gebeng and East Cost industrial area.
3. Testing the proposed tools at the industries in the East Cost industrial area.

### **1.5 Significance of the Study**

The researchers hope that the study would contribute to the university, the petrochemical plants, petrochemical industries and the country in the following aspects:

1. To assist in increasing safety aptitude of contract workers and ensure higher safety awareness during turnaround operation.
2. To assist in defining and identifying problematic safety aptitude among contract workers during turnaround operation at the industries.
3. To develop new safety aptitude measuring tool that is suitable for contract workers in Malaysian environment.
4. To develop safety aptitude kit that includes safety aptitude measuring tool as a software and manual forms for easy accessibility for contract workers and inspection officer.

## 1.6 Definition of Terms

The followings are the acronyms used in this report:

- DOSH : Department of Occupational Safety and Health
- IKM : Institut Kemahiran MARA
- MLVK : Majlis Latihan Vokasional Malaysia
- NIOSH : National Institute of Occupational Safety and Health
- OSHA : Occupational Safety and Health Act
- PPE : Personal Protective Equipment
- SHO : Safety and Health Officer
- SOP : Standardized Operating Procedures
- SPM : Sijil Pelajaran Malaysia
- SRP : Sijil Rendah Pelajaran



UMP

## CHAPTER 2

### 2.0 LITERATURE REVIEW

#### 2.1 Aptitude

*Personality* as defined in Oxford Advanced Learner's Dictionary is "the various aspects of a person's character that combine to make them different from other people", in short, a word used to describe oneself that differs one person from another. Eysenck (1990) states that personality can generally be divided into two: cognitive and non cognitive. Cognitive personality refers to the mental state and ability whilst non cognitive personality refers to feelings, behaviour, habit and attitude. Each individual has his own personality pattern, and mostly, this pattern is shaped by the physical and environmental factors surrounding him (Schultz & Schultz, 1994) namely workplace environment. Furthermore, Allport (1971) indicates that personality is unique and dynamic since it can change and develop; thus, it can be learnt and improved, and therefore better aptitude can be moulded.

This study, therefore, focuses the development of the measurement tool based on these definitions.

#### 2.2 Safety

Safety is essential to anyone, anytime and anywhere. Ensuring an individual is protected from harm and danger and is in constant safe conditions at the workplace is one of the responsibilities of the employers. As such, Department of Occupational Safety and Health (DOSH) has gazetted the Occupational Safety and Health Act (OSHA) on 25 February 1994.

##### 2.2.1 Occupational Safety and Health Act (OSHA) 1994

As stated in its Section 4, the OSHA strive to achieve the following:

- i. To secure the safety, health and welfare of persons at work against risks to safety or health arising out of activities of persons at work;

- ii. To protect persons at place of work other than persons at work against risks to safety or health arising out of the activities of persons at work.
- iii. To promote suitable environment for persons at work which is adapted to their physiological and psychological needs.
- iv. To provide the means whereby the associated occupational safety and health legislations may be progressively replaced by a system of regulations and approved industry codes of practice operating in combination with the provisions of this Act designed to maintain or improve the standards of safety and health.

The industries have to abide by these acts and ensure excellent safety and health environment in order to protect all the people that will be in contact with the industries. This act requires the employers among others to:

- i. provide workers with safety-related trainings and courses
- ii. provide workers with Personal Protective Equipment (PPE), maintain the PPE, and inspect that workers' PPE are in good working condition
- iii. ensure standardized operating procedures (SOP) for necessary tasks to minimize unsafe conditions

Therefore, it is the responsibility of the plant to ensure that actions are taken to safeguard those who are within in their boundary. Developing a measurement tool to assess workers' safety aptitude is one of the ways.

### **2.3 Measurement Tool**

The need to develop a safety aptitude measurement tool is, therefore, crucial in helping the industries to increase safety and health awareness at the plants. Comprehending the purpose of developing such tool to assess workers is also important as it will affect the employee selection process (Vilgate, 1991). As such, factors stated below need to be considered.

- the requirements of the industry
- psychology of the workers tested
- framework of issues

The most important factor is to assist the industry in identifying who they are hiring not who to hire. Hence, the industries will balance the workers in terms of employability opportunity.

In 1957, Leon Festinger proposed Cognitive Dissonance Theory, one of the most influential theories in social psychology, a theory that can be the determinant of attitudes, behaviours and beliefs of people, in short their personality (Festinger, 1957).

This theory postulates that a pair of cognitions (elements of knowledge) can be relevant (consonant) or irrelevant (dissonant) to one another. The two cognitions are consonants if one relevant cognition follows the other whilst they are dissonant when an irrelevant cognition follows the other. The existence of dissonance will motivate an individual to reduce the dissonance (Harmon-Jones & Mills, 1999). For example, a high-risk worker who realizes the possibility of losing a job due to his low safety aptitude will perform better or will improve his safety awareness for the sake of keeping his job. The greater the weight put on the dissonance, the greater the possibility of that worker to reduce his dissonance. As such, developing a measurement tool that could assess workers safety aptitude could actually psychologically help the contract workers to improve their safety aptitude even before taking the test.

Again, the measurement tool should not be a threat to anyone. It should be an opportunity for the industries to identify the contract workers they are hiring, and an opportunity for the contract workers to improve their safety aptitude. A factor that balances both parties.

## CHAPTER 3

### 3.0 METHODOLOGY

#### 3.1 The Study

This study follows a step of procedures that include library research, qualitative research, quantitative research, rapid prototyping and pilot testing.

#### 3.2 Library Research

This method is used as the initial stage of research to develop the safety aptitude measuring tool and to understand the concept of safety aptitude. It involves:

- Defining safety aptitude
- Defining new safety aptitude needed by the contractors and the industries
- Observing and researching for the present and existing safety aptitude measuring tools that is related with the industry

These findings will assist to develop safety training kit to be used during training session for contract worker.

The researchers found many examples of existing measuring tool for safety aptitude; however, most of the measuring tools were developed in countries like the United States and United Kingdom making them irrelevant to be utilized in Malaysian context. These measuring tools are also very costly if purchase is necessary. Therefore, it is essential to develop safety aptitude measuring tool which is more applicable to be utilized in Malaysian context.

#### 3.3 Qualitative Research and Quantitative Research

##### 3.3.1 Qualitative Research

Qualitative research is used to conduct an in-depth study with the managers, supervisors and Safety & Health officers (SHO) of the plants

and contractors as well as the contract workers in order to identify problems that have occurred during turnaround operation.

This includes:

- Exploring current problems caused by contract workers during turnaround operation.
- Liaising with DOSH & National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH).
- Referring to OSHA 1994

All the information collected at this stage together with the library research will assist in the development of the items, domains and descriptors of the measurement tool.

### **3.3.2 Quantitative Research**

Quantitative research is used to measure the reliability and validity of the aptitude testing tool. The validity of the tool is important to ensure the standard of the tool and that it is capable in measuring safety aptitude among contract workers.

The process of calibrating and testing the tool for this study includes:

- Arbiter Analysis
- Alpha Coefficient Analysis

These two methods (qualitative and quantitative research) were conducted hand-in-hand in order to design the safety aptitude measuring tool.

### **3.3.3 Samples**

The industry:

The respondents from the industries are plant managers and SHO from the petrochemical plants in Gebeng, Pahang. The petrochemical plants and industries involved in this study include:

- a. MTBE (M) Sdn. Bhd.
- b. BASF-Petronas Chemicals (M) Sdn. Bhd.
- c. BP Chemicals (M) Sdn. Bhd.
- d. MAB (Malaysia Airjet Berhad)

The contractors:

The respondents from the contractors are the managers and contract workers who have the experience of working at least one of the petrochemical plants stated above during turnaround operation. The contract workers are semi-skilled and skilled workers whose educational background is usually quite low. The highest formal certification is a certificate or a diploma specializing in specific skill such plumbing and machining, some of them have no formal education at all. Their age ranges from early twenties to late fifties. It is believed that these are a few factors that contributed to the lack of safety aptitude among the contract workers.

The contractors involved in the study are based in Gebeng, Pahang and Kemaman, Terengganu which include:

- a. Syamiras Services Sdn. Bhd.
- b. JLM Engineering Sdn. Bhd.
- c. Amalgamated Metal Builders (M) Sdn. Bhd.
- d. Aquasis (M). Sdn. Bhd.
- e. Turcomp Engineering Sdn. Bhd.
- f. Bocard (M). Sdn. Bhd.

### **3.3.4 Instrumentation and Procedures**

Interview Session

The first step into the study was to conduct interview session with the plant managers, SHO, contractors and contract workers in order to obtain first-hand accounts of safety-related issues during turnaround operation.



The discussion during the interview sessions covers the following:

1. issues and aspects of workers' safety at the plant,
2. safety problems that are faced at the plant,
3. factors that contribute to the safety problems, and
4. suggestions to overcome the problems.

The objectives of the interview sessions are:

- To identify the safety issues from contract workers point of view.
- To identify the safety problems faced by the contract workers.
- To identify the safety problems faced by the contractors.
- To identify the factors which contribute to the safety problems.
- To gather opinions and suggestions from contractors and contract workers in overcoming the problems.

#### Arbiter Analysis

The information gathered from the interview sessions together with information gathered from the library research, 107 item statements were developed for the measurement tool. This is the first draft. This draft was given to seven specialized experts to perform Arbiter Analysis (refer to the Appendix). Arbiter analysis refers to the analysis when related experts analyze all the items in the measuring tools and comment on the suitability of each item as an item for a measuring tool. There were seven (7) experts who were involved in conducting the arbiter analysis. They are experts specializing in safety & health at the industry, research, psychology & personality and language.

#### Administration to the Contract Workers

The amended measuring tool was then administered to 78 contract workers from the contractors listed previously. The administration of this measuring tool among the contract workers is vitally important as another phase to determine the reliability and validity of the measuring tool.

During this phase, the contract workers were also interviewed; they were asked about each of the item. Their opinion, suggestions and recommendations were recorded to be further used in improvising the item statements of the measuring tool.

#### Alpha Coefficient Analysis

The data collected from the contract workers were then analyzed using the Alpha Coefficient Analysis. The aim of this analysis is to determine the reliability and validity of each item used in the measuring tool.

In this analysis, the item is considered significant if the value of the “alpha value if item delete” is smaller than the value of “standardized item alpha”. Therefore, items which score the “alpha value if item delete” is bigger than the value of “standardized item alpha” need to be deleted or improvised due to its insignificance. Items that score smaller value will be retained and improvised if necessary.

This is not the end of the process. To ensure reliability and validity and to minimize the insignificance of each item used in the measuring tool, this whole process has to be implemented a few times. However, due to constraint of time, the researchers were only able to perform the procedures twice. The experts who conducted the arbiter analysis remained the same people. Most of the contract workers were different but from the same contractor companies.

At the end of the second stage of the process, the measurement tool was finalized. Based on this, the safety aptitude measurement kit was compiled.

This kit includes:

1. Safety Aptitude Measurement Tool (software version)
2. Safety Aptitude Measurement Tool (manual version)
3. Safety Aptitude Domain Descriptors
4. Safety Aptitude Descriptors
5. Safety Aptitude Matrix Map

### **3.4 Rapid Prototyping**

This method is used to develop the Safety Aptitude Measurement Tool for both software and manual versions. Both versions can then be used by SHO at the plant to monitor the performance of the contract workers. Two research assistants were appointed in order to design and engineer the development of the software version of the Safety Aptitude Measurement Tool.

The process of developing the software includes:

- Coding and developing the system
- Calibrating and testing the tool

### **3.5 Pilot Testing**

This method is used to test the validity of measurement tool as well as assessment check tool. This method is important to know the capability of the research output in solving problems during the turnaround. So far, the measurement tool has been tested twice, and the actual pilot testing still needs to be conducted in order to ensure the reliability and validity of the measurement tool.

## CHAPTER 4

### 4.0 DISCUSSION

#### 4.1 Samples

78 contract workers were involved during the administration of the first draft of the measurement tool. It is important to know the background of these contract workers, namely the educational background, number of years working as contract workers and the skills that they have. These data have helped the researchers in improvising the measurement tool to ensure it fits the context of these contract workers'.

##### 4.1.1 Educational Background

Educational background is one of the factors that would affect an individual to behave in a certain manner. Figure 1 illustrates the educational background that the contract workers have. Almost 70% of the contract workers only studied until secondary school. 32% own certification or diploma in specific skills mostly from Institut Kemahiran MARA (IKM) or Majlis Latihan Vokasional Malaysia (MLVK).

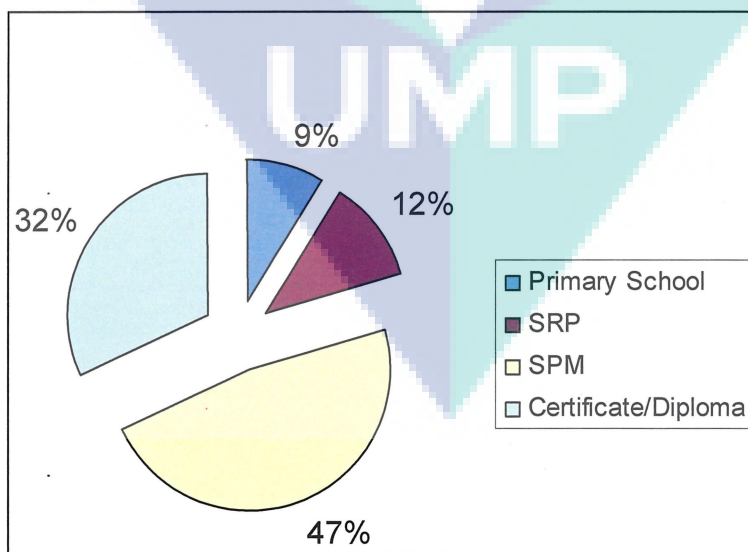
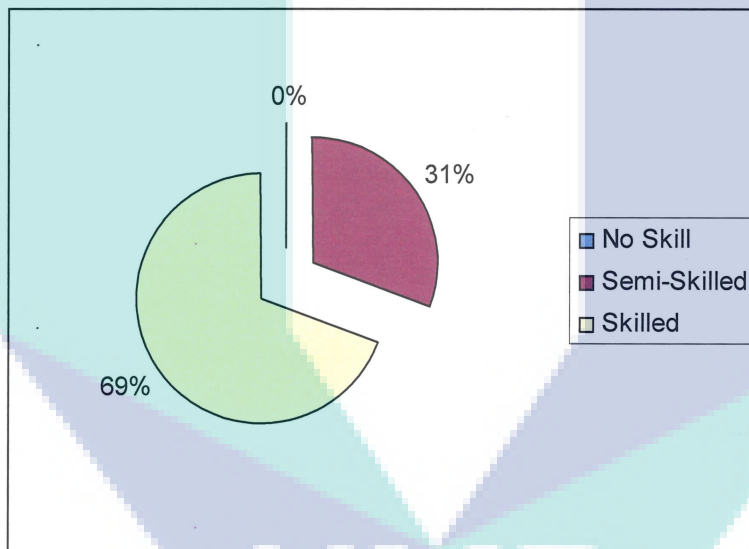


Figure 1: Contract Workers' Educational Background

#### 4.1.2 Level of Skill

Figure 2 displays the level of skill that the contract workers have. The level of skill can also have an impact on safety aptitude. Semi-skilled refers to workers who have some special training or qualification, but are less skilled whereas skilled workers are those who have enough ability, experience and knowledge in order to be able to do something. Workers with more experience in the field would be a more skilled worker than a worker with less experience. The chart shows that 31% is semi-skilled workers while 69% is skilled workers.

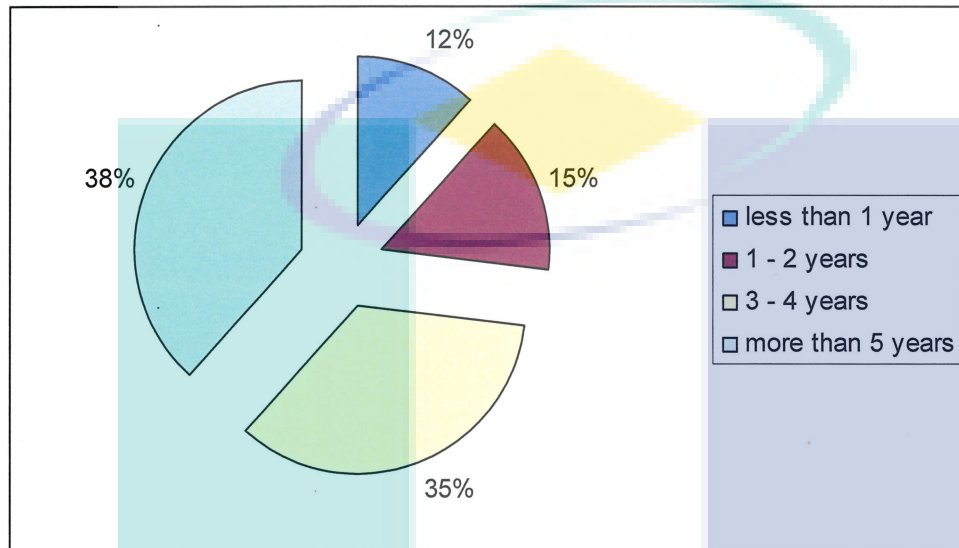


**Figure 2: Contract Workers' Level of Skill**

#### 4.1.3 Experience as Contract Worker

Figure 3 demonstrates the years of experience that the contract workers have in working as contract workers at the plants. As mentioned earlier, experience could determine the level of skill that a worker has, as such, with such experience, unwanted incidents could be avoided or handled appropriately. The possibility of having high safety awareness is also high since experience could teach a person to be more watchful in carrying out tasks. Figure 3 indicates that 38% of the contract workers have more than five years of experience whilst only 12% has less than a year of

experience. Although this could not be the determinant factor, but it is still a possible factor to consider.



**Figure 3: Years of Experience as Contract Worker**

## **4.2 Safety Aptitude Measurement Tool Drafts**

In the process of developing the measurement tool, the items and domains have been designed, developed, tested, analyzed, amended and retested twice.

### **4.2.1 Draft 1**

Based on all the responses, opinions and suggestions of the interview sessions, the information was analyzed, and together with the findings from the library research, 107 item statements under six domains of safety aptitude were constructed. This would be the first draft of the measuring tool (refer to the Appendix).

The six domains are:

- Thinking Style (Cara Berfikir)
- Habit (Tabiat)
- Negative Attitude (Sikap Negatif)
- Self Perseverance (Ketahanan Diri)
- Working Style (Cara Bekerja)
- Physical Condition (Keadaan Fizikal)

As defined earlier in the Chapter Two, five of these six domains are part of the cognitive and non cognitive personality excluding the domain Physical Condition. Hence, the scope of the items of the measurement tool developed is within the boundary of personality study.

This draft, then, was analyzed by seven experts using the Arbiter Analysis. The comments from the experts are important in determining which item should be maintained, deleted or amended. All comments from the experts were considered and some changes were made to the first draft of the measuring tool, however, none of the items was deleted.

The improvised tool was then administered to 78 contract workers, and the data collected was analyzed using Alpha Coefficient Analysis. Since the first draft of the measuring tool uses three (3) different scales for the respondents to answer, the researchers divided all the 107 items into three sections in order to apply the Alpha Coefficient Analysis. The three (3) scales used together with the result of the Alpha Analysis of the first draft of the measuring tool can be found in Table 1.

**Table 1: Alpha Coefficient Analysis of Items for Draft 1**

Section	B	C	D
<b>Scale</b>	1 (Strongly Agree) 2 (Agree) 3 (Neutral) 4 (Disagree) 5 (Strongly Disagree)	1 (Very Frequent) 2 (Always) 3 (Sometimes) 4 (Seldom) 5 (Rarely)	1 (True) 2 (False)
<b>No. of items</b>	55 items	27 items	25 items
<b>Alpha Analysis</b>	Alpha value: ,8753 Standardized item alpha: ,9052	Alpha value: ,8151 Standardized item alpha: ,8260	Alpha value: ,9761 Standardized item alpha: ,9871
<b>Results</b>	All 55 items are significant.	All 27 items are significant.	All 25 items are significant.

The detailed result of this analysis can be found in the Appendix.

#### 4.2.2 Draft 2

Although the Alpha Co-efficient Analysis indicated that each item in the first draft of the measuring tool is reliable and valid, the researchers have considered the opinions and suggestions made by the contract workers. As such, the items were refined.

Most items were rephrased; the sentence was restructured, irrelevant items were deleted; and new items were added. Consequently, the six original domains were cut to five by deleting Physical Condition domain out of the list. This was done based on the information given since contract workers were carefully selected and screened for excellent physical condition and also based on the definitions stated in Chapter Two. The second draft of the measuring tool (refer to the Appendix) now contains 92 items using only one (1) standardized scale which is applicable to all items.



The second draft of the safety aptitude measuring tool has to undergo the same process again which include the following:

1. Arbiter Analysis
2. Administration to the Contract Workers
3. Alpha Coefficient Analysis

#### 4.3 Safety Aptitude Measurement Kit

##### 4.3.1 Safety Aptitude Measurement Tool (Software version)

The software contains a few pages. The first page lists all the jumbled 92 item statements from the five domains. Figure 1 illustrates a part of the first page in which some of the 92 item statements are shown. The respondent will answer based on the scale provided.

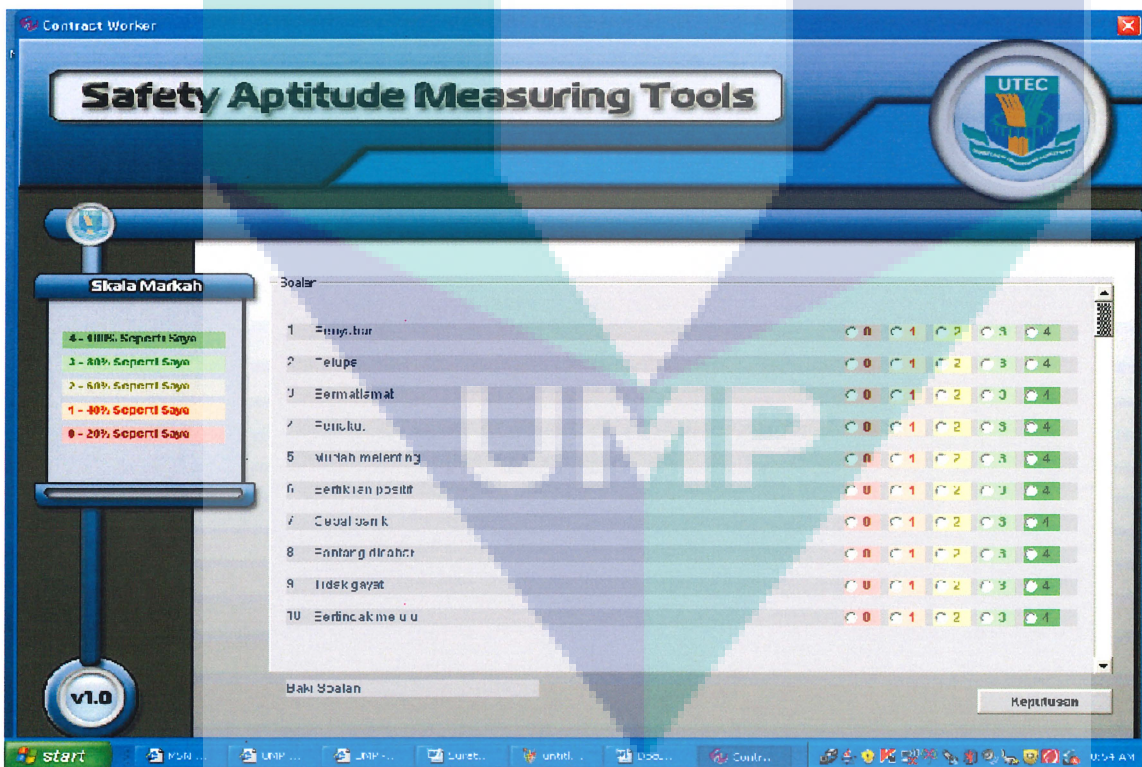
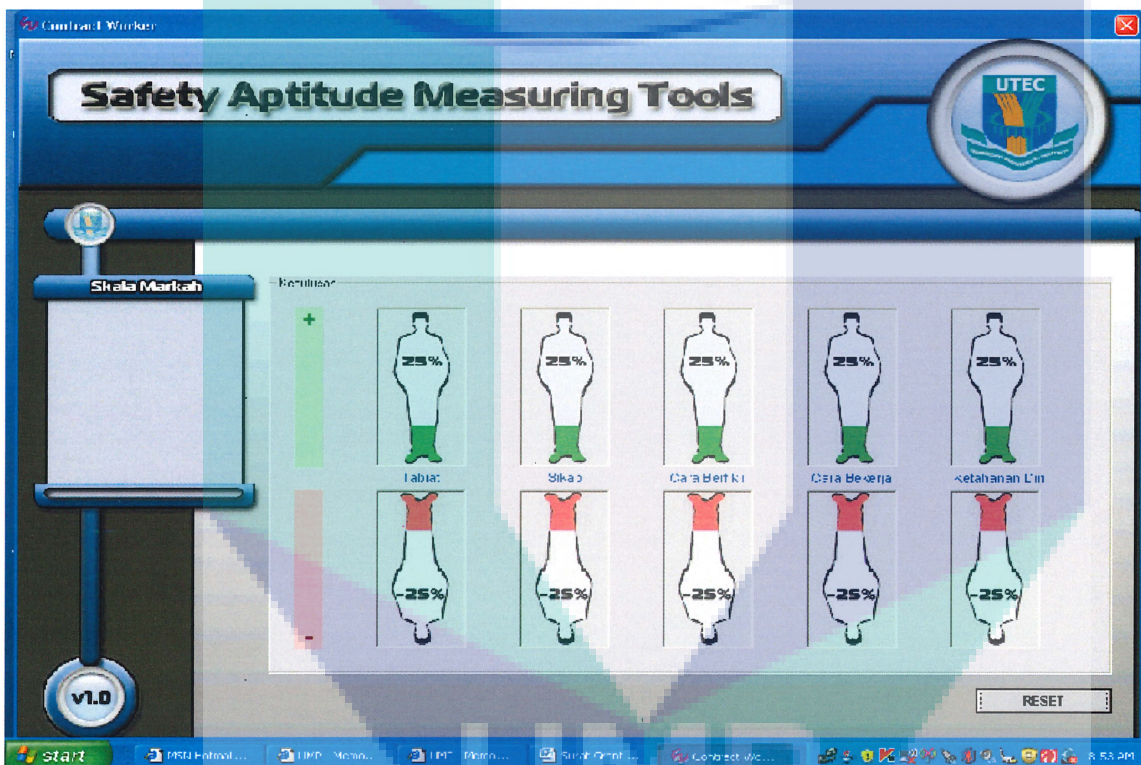


Figure 4: The first page of software indicating the item statements

The answers of all the statements will be automatically calculated by the software, and the results will be shown in the second page. The results will indicate the respondent's safety aptitude based on all the five domains individually. Respondent would be able to know in which domain his weaknesses or strengths lie. Figure 2 displays an example of the second page.



**Figure 5: The second page of software indicating the individual result of each domain.**

The third page shows comprehensive result indicating whether the respondent is a high-risk, mediocre or low-risk worker in term of safety aptitude. Therefore, the plant managers can use this indicator as a way to determine whether a certain contract worker is allowed into the plant or not.

#### **4.3.2 Safety Aptitude Measurement Tool (Manual version)**

This is a paper and pencil aptitude test which reflects the software version. It consists the same number of items and similar scale to measure contract workers' safety aptitude. It can be used by the plant managers prior to turnaround operation to determine who can enter and who cannot enter the plant. If the number of contract workers is high compared to the availability of computer to run the software version, this manual version can be used. However, since the researchers have not yet found the correct formula to calculate the score to be included in the manual form, the plant administration might still need to key-in the answers into the software version, obtain the overall score, and release the result at a latter time. The researchers are still working on formulating the appropriate way to calculate the score manually.

#### **4.3.3 Safety Aptitude Domain Descriptors**

To assess contract workers' safety aptitude, the measurement tool is designed based on five domains which are:

1. Thinking Style (Cara Fikir)
2. Attitude (Sikap)
3. Habit (Tabiat)
4. Working Style (Cara Kerja)
5. Self-Perseverance (Ketahanan Diri)

Safety Aptitude Domain Descriptors are a set of general definition and interpretation of each of the domain. A broad suggestion is also provided in each domain on how a worker who is weak in one particular domain can improve their aptitude domain.

A brief general description of the domain descriptors is as follows:

### Thinking Style

Thinking style is how an individual perceive, understand and interpret something based on his own point of view. An individual's thinking style will influence his attitude and indirectly can affect his habit. Thinking style is mostly shaped by race, educational background, family background, religion and demography.

### Attitude

Attitude is an individual's personal feelings or opinions on a certain subject matter. An individual's attitude is sometimes influenced by his thinking style, and attitude will determine his behaviour and habit. Whether a behavior or an action is positive or negative is heavily influenced by attitude.

### Habit

Habit is an action which is frequently done and most of the time without that person realizing it. Habit is part of the daily activities, routines or actions which may have been exercised since young. Most habits are influenced by attitude; therefore, changing the attitude might change the habit.

### Working Style

Working style is the way an individual employs in implementing or completing tasks. Working style is mostly influenced by thinking style, attitude and habit which in turn may influenced the decision made, the quality and quantity of the work. The three mentioned factors need to be changed in order to change the working style of an individual.

### Self-Perseverance

Self-Perseverance refers to the way an individual fits himself with the attitude of people around him, the environment he is in and even his own weaknesses. The process of making oneself comfortable with everything and everyone around him and with himself involves the negative as well as positive elements. The ability to persevere oneself with anything and anyone could ensure positive aptitude towards safety.

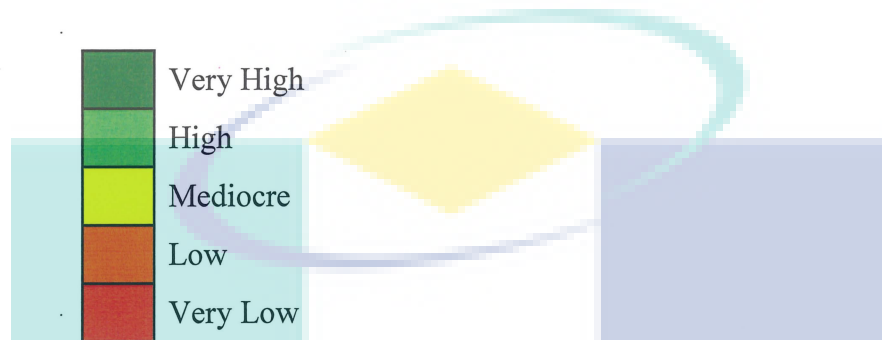
The item statements of the measurement tool are developed based on these five domains, and therefore, the safety aptitude of the contract workers could be also assessed. This descriptor is available in both versions. The actual Safety Aptitude Domain Descriptors as included in the Safety Aptitude Measurement Kit which is in Malay can be found in the Appendix.

#### **4.3.4 Safety Aptitude Descriptors**

This is a set of interpretation of human behaviour in safety. The description elaborates the users' behaviour towards safety. Information of the descriptors is important to understand every domain in understanding safety aptitude as found by the researchers, and this could assist users to improve their negative aptitude towards safety. The users are able to understand the level of their safety consciousness, and in what domain they have to improve.

The descriptors are very important to the plant managers and contractors in determining contract workers' safety aptitude. They can use the descriptors' information to screen the contract workers especially during turnaround operation. Plant managers are able to rank the workers from a low-risk to mediocre to high-risk worker in term of safety.

The indicator of the descriptors for each domain are scaled at 5 level ranging from very high (green colour) to very low (red colour). The scale and its colour indicator is given below:



Dark green indicates very positive aptitude towards safety which illustrates that the worker is a low-risk person. Thus, he can be allowed to enter the plant because the probability of this person causing unwanted incident is very low. On the other hand, red indicates very low safety aptitude which means that this worker is a high-risk worker. The probability of this person to cause unsafe environment is very high; hence, the plant managers can prevent him from entering the plant whilst the contractors can send him for training to improve his safety aptitude.

All the five domains have individual descriptions following the 5-colour scale. The actual Safety Aptitude Descriptors as included in the Safety Aptitude Measurement Kit which is in Malay can be found in the Appendix.

#### 4.3.5 Safety Aptitude Matrix Map

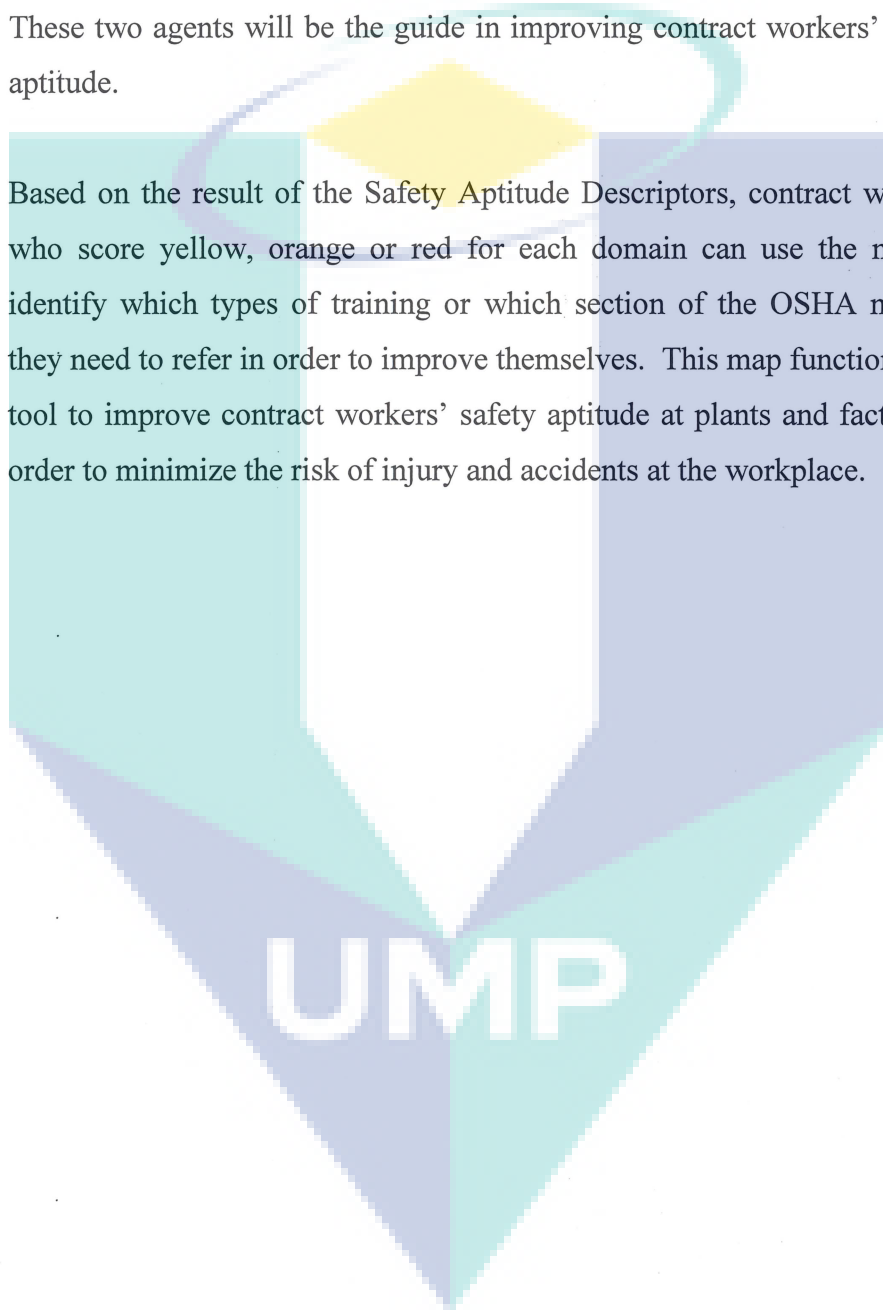
This map can be used by the contract workers to improve their safety aptitude. This map works as a bridging agent from the Safety Aptitude Measurement Tool to the safety training and module as outlined by OSHA Malaysia.

The bridging agent of the map leads to suggestions for improvement of:

- Types of training
- Sections of the OSHA module

These two agents will be the guide in improving contract workers' safety aptitude.

Based on the result of the Safety Aptitude Descriptors, contract workers who score yellow, orange or red for each domain can use the map to identify which types of training or which section of the OSHA module they need to refer in order to improve themselves. This map functions as a tool to improve contract workers' safety aptitude at plants and factory in order to minimize the risk of injury and accidents at the workplace.



## CHAPTER 5

### 5.0 CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

#### 5.1 Limitations

##### The industry

- The challenge of liaising with the industry particularly the petrochemical plants is the availability of the appropriate personnel to assist the researchers. Safety & Health officers are very crucial in this study; however, since the turnaround operation at each plant is conducted at different period of time and sometimes requires different timeline, the chances of meeting with the S&H officers of the plant are very difficult. The S&H officers' schedule is very tight during turnaround operation, and even during normal operation, they are very difficult to catch. Appointment made a few weeks prior to the agreed date has to be cancelled if they are needed at the plant. Due to this, researchers have to allocate a huge amount of time in order to complete one stage of the study which sometimes could take weeks instead of days.

##### The contract workers

- Most contract workers are not stationed at one particular location even though the office can be found in Gebeng, Pahang or Kemaman, Terengganu. Whenever there is a contract between the contractor and the plant, they will be directed to the particular plant, hence, making them move a lot to different states. The ones with better skills and more experienced can even be sent to Sabah and Sarawak. Therefore, making appointment with the contractors does not necessary lead to the success of meeting the contract workers themselves. For instance, in one appointment, only three (3) contract workers were available.
- The contract workers also work based on the availability of the contract between the contractor and the plant. Therefore, if there is no contract,



they are back in their hometown doing other works; mostly are estate-related works. Thus, again the accessibility to the contract workers is quite difficult.

- Consequently, the researchers have to spend more time than is necessary in order to complete just one stage of the study.

#### The Safety Aptitude Measurement Kit

- All of the tools proposed in the measurement kit have so far undergone the necessary processes two times only. The processes involved are the Arbitration Analysis, Administration of the Tool to the Contract Workers and Alpha Co-efficient Analysis. To ensure reliability and validity of the tool and to minimize any insignificance, this whole process has to be performed a few times more.
- There are still a few more processes which need to be conducted to determine the reliability and validity of the measuring tool which were not conducted due to the limited knowledge and experience of the researchers. Even the three processes stated above were conducted with limited knowledge and experience of the researchers.
- Hitherto, the measurement tools are all done in Malay in order to make it reliable and valid to the Malaysian context since the contract workers involved in the study has a very low formal educational background. To translate them into English might not be relevant to the context of Malaysian contract workers' since much of their background affect the design of the measurement tool.

#### Time

- The constraint of time in meeting with the managers and officers from the plant, the contractors and the contract workers is huge.

they are back in their hometown doing other works; mostly are estate-related works. Thus, again the accessibility to the contract workers is quite difficult.

- Consequently, the researchers have to spend more time than is necessary in order to complete just one stage of the study.

#### The Safety Aptitude Measurement Kit

- All of the tools proposed in the measurement kit have so far undergone the necessary processes two times only. The processes involved are the Arbiter Analysis, Administration of the Tool to the Contract Workers and Alpha Co-efficient Analysis. To ensure reliability and validity of the tool and to minimize any insignificance, this whole process has to be performed a few times more.
- There are still a few more processes which need to be conducted to determine the reliability and validity of the measuring tool which were not conducted due to the limited knowledge and experience of the researchers. Even the three processes stated above were conducted with limited knowledge and experience of the researchers.
- Hitherto, the measurement tools are all done in Malay in order to make it reliable and valid to the Malaysian context since the contract workers involved in the study has a very low formal educational background. To translate them into English might not be relevant to the context of Malaysian contract workers' since much of their background affect the design of the measurement tool.

#### Time

- The constraint of time in meeting with the managers and officers from the plant, the contractors and the contract workers is huge.

they are back in their hometown doing other works; mostly are estate-related works. Thus, again the accessibility to the contract workers is quite difficult.

- Consequently, the researchers have to spend more time than is necessary in order to complete just one stage of the study.

#### The Safety Aptitude Measurement Kit

- All of the tools proposed in the measurement kit have so far undergone the necessary processes two times only. The processes involved are the Arbitrator Analysis, Administration of the Tool to the Contract Workers and Alpha Co-efficient Analysis. To ensure reliability and validity of the tool and to minimize any insignificance, this whole process has to be performed a few times more.
- There are still a few more processes which need to be conducted to determine the reliability and validity of the measuring tool which were not conducted due to the limited knowledge and experience of the researchers. Even the three processes stated above were conducted with limited knowledge and experience of the researchers.
- Hitherto, the measurement tools are all done in Malay in order to make it reliable and valid to the Malaysian context since the contract workers involved in the study has a very low formal educational background. To translate them into English might not be relevant to the context of Malaysian contract workers' since much of their background affect the design of the measurement tool.

#### Time

- The constraint of time in meeting with the managers and officers from the plant, the contractors and the contract workers is huge.

## **5.2 Recommendations**

- Factor Analysis needs to be conducted to determine the reliability and validity of the domains suggested by the researchers.
- A more thorough Arbiter Analysis needs to be conducted.
- Administration of the measuring tool and the Alpha Co-efficient Analysis needs to be run a few more times to minimize any insignificance to each of the item and descriptor of the measurement tool.
- A demographic survey of the contract workers should be conducted in order to formally determine their background.

## **5.3 Conclusion**

As a conclusion, safety awareness and consciousness at workplace is very crucial especially if the work involves heavy dangerous machines, chemicals, confined spaces and other uncontrolled variables. The need to measure contract workers' safety aptitude is important to resolve issues and matters pertaining to safety and health; most importantly, the number of unwanted incidents can be reduced. Consequently, productivity can be improved and quality and quantity of work can also be increased. Although the scale of this study is small focusing only on petrochemical plants and contractors in the East Coast areas, it is hoped that the study can be replicated elsewhere so that the Safety Aptitude Measurement Tool designed is applicable if not to all plants but to all contract workers in Malaysia.

## REFERENCES

- Allport, G. W. (1971). *Personality: A Psychological Interpretation*. London: Constable and Company Limited.
- Bee Tan Chuan (1999). *Turnaround Inspection Control*. A paper presented at Turnaround Workshop & Exhibition 99 in Terengganu.
- Eysneck, H.J. (1990). Genetic and Environmental Contributions to Individual Difference: The Three Major Dimensions of Personality. *Journal of Personality*, 58(1): 245 – 259.
- Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Evanston, IL: Row, Peterson.
- Harmon-Jones, E. & Mills, J. (1999). *Cognitive Dissonance: Progress on a Pivotal Theory in Social Psychology*. Washington: American Psychological Association.
- Occupational Safety and Health Act 1994*. (n.d.) (Online Article) Retrieved October 5, 2005 from <http://www.mohr.gov.my/mygoveg/makluman/akta.htm>
- Salim Kamari. (1999). *Turnaround Contracting Strategy*. A paper presented at Turnaround Workshop & Exhibition 99 in Terengganu.
- Schultz, D. & Schultz, S.E. (1994). *Theories of Personality*. (5th ed.). California: Brooks/Cole Publishing Company.
- SKC Cemerlang Technical Sdn. Bhd. (2005). *Occupational Safety and Health Act 1994*. (Online Article). Retrieved 17 July 2006 from <http://www.skct.com/OSHA%20Summary.htm>

## Borang Analisis Arbiter

### RESEARCH:

### DEVELOPING SAFETY APTITUDE AND MEASURING TOOL FOR CONTRACT WORKER DURING TURNAROUND OPERATION IN PETROCHEMICAL PLANT IN GEBENG.

Keselamatan adalah satu isu yang amat penting di dalam mana-mana bidang pekerjaan terutamanya yang melibatkan loji dan penggunaan mesin, peralatan atau bahan-bahan kimia. Setiap pekerja yang bekerja di loji haruslah cenderung terhadap keadaan yang merbahaya, oleh itu, berupaya mengelak daripada berhadapan dengannya. Semasa 'turnaround period' di loji petrokimia, pekerja-pekerja kontrak diupah bagi melaksanakan kerja-kerja pembersihan loji. Para pekerja kontrak ini diupah khas sewaktu turnaround period ini sahaja. Mereka terdiri dari mereka yang tiada kemahiran tertentu, separa mahir dan berkemahiran; tahap pendidikan dari peringkat SRP hingga ke Sarjana Muda. Mereka terdiri pekerja biasa hinggalah ke jurutera tetapi diawasi (supervised) oleh Safety & Health Officer dari pihak loji. Maka, ianya adalah sangat penting untuk mengkaji tahap keupayaan menilai tahap keselamatan di dalam diri pekerja-pekerja kontrak ini.

Kami percaya bahawa hasil 'measuring tool' ini dapat mengkaji kecenderungan (aptitude) seseorang pekerja kontrak samada pekerja ini seorang yang 'high-risk', 'mediocre' atau 'low-risk' terhadap bahaya. Oleh itu, pendapat pihak dr/tuan/puan/cik amat dihargai.

Sila teliti setiap item. Jika item tersebut sesuai untuk **mengukur kecenderungan pekerja kontrak terhadap tahap keselamatan. Item-item ini haruslah berupaya menentukan samada pekerja tersebut seorang yang 'high-risk', 'mediocre' atau 'low-risk' terhadap bahaya.** Sila tandakan (x) bagi kesesuaian item tersebut di ruang yang disediakan. Sila nyatakan komen atau cadangan anda untuk memperbaiki item tersebut diruangan komen/cadangan, jika ada. Terima kasih.


Bil	Item Aptitud Pekerja Terhadap Keselamatan	Sesuai	Tidak Sesuai	Komen/Cadangan
1.	Tabiat adalah perbuatan yang kerap kali kita lakukan.			
2.	Tabiat boleh terdiri dari perbuatan yang positif baik yang negatif.			
3.	Tabiat yang negatif kadang-kadang boleh mengancam keselamatan diri sendiri dan orang lain.			
4.	Tabiat sering dilakukan tanpa kita sedari.			
5.	Saya percaya tabiat buruk yang diulang-ulangi akan membawa keburukan.			
6.	Saya yakin saya tidak mempunyai tabiat-tabiat buruk yang keterlaluan.			
7.	Saya sedar sesetengah tabiat buruk boleh membahayakan keselamatan diri dan orang sekeliling.			
8.	Mengetahui tabiat buruk diri sendiri dapat mengelakkan diri dari bahaya.			
9.	Mengetahui tabiat buruk orang lain dapat membantu diri dan orang tersebut terlepas dari bahaya.			
10.	Saya akan matikan telefon bimbit setiap kali saya caj bateri			
11.	Saya akan tutup swis gas di tong gas setiap kali habis memasak.			

Bil	Item Aptitud Pekerja Terhadap Keselamatan	Sesuai	Tidak Sesuai	Komen/Cadangan
12.	Saya akan tetap memakai topi keledar atau memasang tali pinggang keledar walau jarak perjalanan cuma 100m.			
13.	Saya tidak pernah memegang sebarang peralatan elektrik jika tangan saya basah.			
14.	Saya akan membunyikan hon setiap kali bertemu dengan lencongan yang tajam.			
15.	Saya akan serta merta menyimpan sebarang peralatan mekanikal atau elektrik setelah selesai digunakan.			
16.	Saya selalu keluar pada lewat malam untuk mengunci pagar rumah.			
17.	Saya biasa menyimpan cecair berasid di dalam bekas yang tidak ditandakan.			
18.	Saya biasa membiarkan komputer tidak dimatikan selama berhari-hari.			
19.	Sikap adalah perasaan atau pendapat seseorang mengenai sesuatu.			
20.	Sikap adalah cara seseorang melakukan sesuatu perbuatan berdasarkan caranya berfikir.			
21.	Saya tahu pembawakan sikap yang negatif kadangkala akan mengancam keselamatan diri sendiri dan orang lain.			
22.	Semasa bekerja, perubahan sikap kadangkala bergantung kepada faktor persekitaran.			
23.	Sikap yang negatif boleh diubah bagi mengelakkan bahaya.			
24.	Saya sedar sesetengah sikap saya boleh membahayakan diri sendiri dan orang lain.			
25.	Saya percaya sikap negatif perlu diubah bagi mengelakkan bahaya.			
26.	Mengetahui sikap-sikap negatif diri sendiri adalah perlu bagi menjamin keselamatan.			
27.	Saya percaya saya mempunyai sikap negatif yang mesti diubah.			
28.	Saya suka memanjat tangga, pokok atau bangunan.			
29.	Saya suka memecut dijalan atau lebuh raya yang tiada atau kurang kenderaan.			
30.	Saya tetap akan menggunakan tangga walaupun mendapati salah satu anak tangga rosak.			
31.	Saya tidak suka memakai pakaian seragam.			
32.	Saya tidak selesa memakai jaket keselamatan.			
33.	Saya tidak selesa memakai topi / goggle keselamatan.			
34.	Saya tetap merokok walaupun di tempat yang dilarang.			
35.	Saya tidak kisah tali kasut tidak diikat.			

Bil	Item Aptitud Pekerja Terhadap Keselamatan	Sesuai	Tidak Sesuai	Komen/Cadangan
36.	Saya lebih suka memakai selipar dari boot keselamatan.			
37.	Saya tidak suka dikongkong oleh peraturan.			
38.	Saya suka melakukan kerja berulang-ulang kali.			
39.	Saya tidak suka melakukan kerja yang remeh-temeh.			
40.	Saya sering berbual menggunakan HP semasa memandu tanpa "hands-free".			
41.	Saya tidak suka dikomen.			
42.	Saya faham ketahanan diri adalah penting terutama bila bekerja diloji.			
43.	Ketahanan diri merangkumi ketahanan terhadap sikap orang lain dan persekitaran bekerja yang mencabar.			
44.	Ketahanan diri melibatkan cara seseorang menyesuaikan diri dalam suasana yang tidak disukai.			
45.	Semasa bekerja, menyesuaikan diri dengan persekitaran yang mencabar adalah penting bagi menjamin keselamatan.			
46.	Semasa bekerja, menyesuaikan diri dengan persekitaran yang tidak disukai adalah penting bagi menjamin keselamatan.			
47.	Semasa bekerja, menyesuaikan diri dengan rakan sekerja yang perwatakannya tidak kita sukai adalah penting bagi menjamin keselamatan.			
48.	Semasa bekerja, menghadapi perkara-perkara yang kita takuti (phobic) adalah penting bagi menjamin keselamatan.			
49.	Saya tidak takut berada di dalam kawasan yang kecil dan gelap.			
50.	Saya takut tengok darah.			
51.	Saya tidak tahan kawasan yang panas terik.			
52.	Saya tidak dapat bertahan sekiranya tidak merokok dalam satu hari.			
53.	Saya tidak tahan dengan suasana yang bising.			
54.	Saya tidak tahan dengan kawasan yang semak dan tidak tersusun.			
55.	Saya boleh bekerja dalam kawasan yang sesak dan kecil.			
56.	Saya tidak boleh bekerja dalam kawasan yang berasap.			
57.	Saya tidak sabar berdepan dengan rakan sekerja yang tidak cekap.			



Bil	Item Aptitud Pekerja Terhadap Keselamatan	Sesuai	Tidak Sesuai	Komen/Cadangan
58.	Saya panik apabila sesuatu peralatan tiba-tiba tidak berfungsi.			
59.	Saya faham bahawa semasa bekerja saya harus berfikir dengan positif bagi menjamin keselamatan.			
60.	Berfikiran positif ialah sentiasa bersangka baik terhadap rakan sekerja yang lain dan juga sesuatu yang berlaku.			
61.	Saya faham bahawa cara berfikir yang positif harus sentiasa diamalkan agar ia menjadi sebahagian dari diri saya.			
62.	Adalah penting untuk mempunyai sebuah FIRST AID KIT di rumah.			
63.	Adalah penting untuk memeriksa keadaan kenderaan setiap kali sebelum menggunakannya.			
64.	Adalah penting untuk kerap kali memeriksa keadaan sekeliling kepada faktor-faktor yang merbahaya.			
65.	Adalah penting untuk mengalihkan semua barang elektrik dari kawasan yang berair.			
66.	Adalah penting untuk berusaha dan menjalankan tugas dengan sempurna dalam menyelesaikan tugas.			
67.	Adalah penting untuk memastikan sesuatu tugas itu dilakukan dengan sempurna sebelum bergerak ke tugas yang seterusnya.			
68.	Saya rasa tidak bersalah melanggar peraturan bila saya tidak diperhatikan.			
69.	Saya mudah terpengaruh dengan ajakan kawan-kawan dalam melaksanakan tugas.			
70.	Saya rasa tidak bersalah tidak menyediakan kemudahan keselamatan di rumah untuk diri saya atau keluarga.			
71.	Saya ambil lewa perkara yang melibatkan keselamatan diri.			
72.	Cara bekerja seseorang individu dapat mempengaruhi keadaan keselamatan sesuatu persekitaran.			
73.	Cara saya bekerja dapat menjamin keselamatan diri saya dan rakan sekerja saya.			
74.	Saya suka menanggungkan kerja.			
75.	Saya suka menggunakan waktu kerja melakukan hal peribadi.			
76.	Saya buta warna.			
77.	Saya rabun sinar pada waktu malam.			
78.	Pendengaran saya kurang jelas.			

Bil	Item Aptitud Pekerja Terhadap Keselamatan	Sesuai	Tidak Sesuai	Komen/Cadangan
79.	Saya gayat (takut pada ketinggian)			
80.	Terdapat anggota badan saya yang cacat.			
81.	Saya mudah lupa.			
82.	Saya mempunyai sakit tulang belakang yang serius.			
83.	Semasa memanjat pada ketinggian 5 meter, saya akan memakai tali pinggang keselamatan yang diikat di sekeliling pinggang			
84.	Semasa memasuki ruang terkurung seperti <i>vessel</i> , seorang rakan sekerja perlu berada di luar ruang tersebut bagi menjaga keselamatan anda.			
85.	Saya tetap akan memasuki ruang terkurung seperti <i>tank</i> meskipun tiada maklumat yang jelas tentang tempat tersebut daripada majikan.			
86.	Apabila loceng kecemasan berbunyi, saya akan pergi berkumpul di kawasan perhimpunan ( <i>assembly area</i> ) yang ditentukan.			
87.	Saya akan memasuki ruang terkurung seperti <i>silo</i> meskipun tidak mendapat permit			
88.	Sesetengah bahan kimia, apabila terkena mata akan menyebabkan buta.			
89.	Semasa proses kimpalan ( <i>welding</i> ), anda hanya perlu memakai <i>goggle</i> .			
90.	Semasa menguruskan bahan kimia bertoksik, anda perlu menggunakan sarung tangan kulit.			
91.	Setiap alat pelindungan diri tidak perlu dibersihkan setelah digunakan			
92.	Topi keselamatan tidak perlu digunakan ketika berada di loji.			
93.	Apabila berjumpa tanda di bawah saya akan memakai alat pelindungan diri(PPE). <b>DANGER!</b>			
94.	Warna merupakan petunjuk yang memberitahu yang memberitahu bahawa terdapat hazard di loji.			
95.	Semasa melakukan kerja di loji, bergurau senda atau melawak tidak menjadi kesalahan.			
96.	Apabila bekerja di kawasan yang mengeluarkan percikan bunga api, <i>goggle</i> haruslah dipakai.			
97.	Apabila terdapat papan tanda seperti di bawah, alat pelindung diri yang diperlukan adalah pelindung muka. 			

Bil	Item Aptitud Pekerja Terhadap Keselamatan	Sesuai	Tidak Sesuai	Komen/Cadangan
98.	Semua jenis bahan kimia tidak bertindak balas dengan air.			
99.	Saya bertanggungjawab menjaga, membersihkan dan menyimpan alat pelindung diri yang diberikan kepada saya dengan baik.			
100.	Saya akan memilih kasut yang tapaknya berlapis logam di hujung kasut semasa mengendalikan beban yang berat serta berada di kawasan objek yang bergolek.			
101.	Saya akan memilih kasut keselamatan yang kalis air dan dapat melindungi tapak kaki daripada tercedera semasa berada di kawasan berair.			
102.	Saya akan memilih kasut bergetah ketika berada di kawasan cas statik dan <i>nonferrous construction</i> .			
103.	Pakaian yang diperbuat daripada bulu atau kulit sesuai digunakan bagi melindungi hazad panas.			
104.	Bahan-bahan toksik tidak menyerap masuk ke badan melalui kulit.			
105.	Sarung tangan <i>vinyl</i> dan <i>neoprene</i> dapat melindungi tangan anda daripada bahan kimia bertoksik.			
106.	Saya akan memilih sarung tangan yang longgar untuk bekerja.			
107.	Saya tetap akan meneruskan kerja walaupun mendapati tangan saya kebas.			

## Developing Safety Aptitude Standard and Measuring Tools for Contractor Workers During Turnaround Operation in Petrochemical Plant in Gebeng.

### KAJISELIDIK KE ATAS PEKERJA KONTRAK TERHADAP KEUPAYAAN MENILAI TAHAP KESELAMATAN

Keselamatan adalah satu isu yang amat penting dalam mana-mana bidang pekerjaan terutamanya yang melibatkan loji dan penggunaan peralatan atau bahan-bahan kimia. Setiap pekerja yang bekerja di loji mestilah peka terhadap keadaan yang merbahaya. Oleh itu, berupaya mengelak daripada berlaku kemalangan di tempat kerja. Semasa *turnaround period* di loji petrokimia, pekerja-pekerja kontrak diupah bagi melaksanakan kerja-kerja pembersihan loji. Para pekerja kontrak ini diupah khas sewaktu *turnaround period* ini sahaja. Maka, ianya adalah sangat penting untuk mengkaji tahap keupayaan para pekerja kontrak ini menilai tahap keselamatan di dalam diri pekerja-pekerja kontrak ini.

Faedah daripada hasil kajian ini adalah;

1. Dapat meningkatkan nilai keselamatan di dalam diri pekerja bukan sahaja terhadap diri sendiri malah terhadap mereka yang berada di sekitarnya.
2. Dapat menjamin kadar keselamatan yang lebih tinggi.
3. Dapat mengurangkan statistik kemalangan di loji semasa *turnaround period*.

Oleh itu, pendapat daripada tuan-tuan adalah amat penting memandangkan tuan-tuan berhadapan dengan bahaya setiap hari pada *turnaround period*. Tuan-tuan juga lebih arif tentang masalah dan situasi yang dihadapi. Setiap pandangan dan cadangan tuan-tuan amat kami hargai.

Sebarang persoalan bolehlah diajukan kepada:

- ✉ Pusat Bahasa Moden dan Sains Kemanusiaan (PBMSK)  
Kolej Universiti Kejuruteraan dan Teknologi Malaysia  
Locked Bag 12, 25000 Kuantan  
Pahang Darul Makmur  
(Attn: Cik Hafizoah Kassim)  
[hafizoah@kuktem.edu.my](mailto:hafizoah@kuktem.edu.my)  
[nubli@kuktem.edu.my](mailto:nubli@kuktem.edu.my)
- ☎ 09 – 549 2458 (Cik Hafizoah Kassim)  
09 – 549 2466 (Pejabat PBMSK)
- ☎ 09 – 549 2477

Kajiselidik ke atas Pekerja-Pekerja Kontrak Terhadap Keupayaan Menilai Tahap Keselamatan

Tujuan soalselidik ini adalah untuk menyelidik kecenderungan menilai keselamatan dalam diri para pekerja kontrak di loji petrokimia.

**Seksyen A: Maklumat Peribadi**

Tandakan (✓) untuk pilihan yang menepati diri anda.

1. Apakah latarbelakang pendidikan anda?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sekolah rendah | <input type="checkbox"/> SRP           |
| <input type="checkbox"/> SPM/STPM       | <input type="checkbox"/> Sijil/Diploma |
| <input type="checkbox"/> Ijazah         |  |

2. Nyatakan tahap kemahiran anda.

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> Tiada kemahiran/skil |
| <input type="checkbox"/> Separa mahir         |
| <input type="checkbox"/> Berkemahiran         |

3. Nyatakan kemahiran yang anda ada.

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Kemahiran pembersihan bahan kimia     |
| <input type="checkbox"/> Kemahiran membaiki dan memasang mesin |
| <input type="checkbox"/> Kemahiran mekanikal                   |
| <input type="checkbox"/> Kemahiran Elektrikal                  |
| <input type="checkbox"/> Lain-lain<br>Nyatakan:.....           |

4. Nyatakan jika anda pernah menghadiri/mengikuti latihan di bawah.

Keselamatan Asas (*General Safety*)

*Hot Work*

Keselamatan Elektrik

Ruang Terkurung

Pengendalian bahan kimia

Pengendalian mekanikal

Lain-lain  
Nyatakan:.....

5. Berapa lamakah pengalaman anda bekerja sebagai pekerja kontrak di loji petrokimia semasa *turnaround period*.

kurang 1 tahun       1 – 2 tahun

3 – 4 tahun       lebih 5 tahun

6. Nyatakan jenis pekerjaan yang anda laksanakan di loji petrokimia.

---



UMP

**Seksyen B:**

Nyatakan pendapat anda secara jujur untuk pernyataan-pernyataan berikut tentang **kepekaan anda menilai tahap keselamatan**.

Bulatkan jawapan anda untuk pernyataan-pernyataan di bawah berdasarkan skala ini:

- 1 – Sangat Setuju
- 2 – Setuju
- 3 – Neutral
- 4 – Tidak Setuju
- 5 – Sangat Tidak Setuju

Bil.	PENYATAAN	SKALA				
		1	2	3	4	5
1	Tabiat adalah perbuatan yang kerap kali kita lakukan.	1	2	3	4	5
2	Sikap adalah perasaan atau pendapat seseorang mengenai sesuatu.	1	2	3	4	5
3	Bagi saya adalah penting untuk mengalihkan semua barang elektrik dari kawasan yang berair.	1	2	3	4	5
4	Cara saya bekerja dapat menjamin keselamatan diri saya dan rakan sekerja saya.	1	2	3	4	5
5	Tabiat boleh terdiri daripada perbuatan yang baik mahupun buruk.	1	2	3	4	5
6	Sikap adalah cara seseorang melakukan sesuatu perbuatan berdasarkan caranya berfikir.	1	2	3	4	5
7	Semasa bekerja, menghadapi perkara-perkara yang kita takuti (phobia) adalah penting bagi menjamin keselamatan.	1	2	3	4	5
8	Saya tidak sabar berdepan dengan rakan sekerja yang tidak cekap.	1	2	3	4	5
9	Bagi saya adalah penting untuk berusaha dan menjalankan tugas dengan sempurna dalam menyelesaikan tugas.	1	2	3	4	5
10	Tabiat buruk kadang-kadang boleh mengancam keselamatan diri sendiri dan orang lain.	1	2	3	4	5
11	Saya tahu sikap yang buruk kadangkala akan mengancam keselamatan diri sendiri dan orang lain.	1	2	3	4	5
12	Bagi saya adalah penting untuk memastikan sesuatu tugas itu dilakukan dengan sempurna sebelum bergerak ke tugas yang seterusnya.	1	2	3	4	5
13	Tabiat sering dilakukan tanpa kita sedari.	1	2	3	4	5
14	Semasa bekerja, perubahan sikap kadangkala bergantung kepada faktor persekitaran.	1	2	3	4	5
15	Saya tidak takut tengok darah.	1	2	3	4	5
16	Saya faham bahawa semasa bekerja saya harus berfikir dengan baik bagi menjamin keselamatan.	1	2	3	4	5
17	Saya percaya tabiat buruk yang diulang-ulang akan membawa keburukan.	1	2	3	4	5

Bil.	PENYATAAN	SKALA				
		1	2	3	4	5
18	Sikap buruk boleh diubah bagi mengelakkan keadaan yang merbahaya.	1	2	3	4	5
19	Saya faham kesabaran adalah penting terutama bila bekerja di loji.	1	2	3	4	5
20	Saya faham berfikiran positif ialah sentiasa bersangka baik terhadap rakan sekerja yang lain dan juga sesuatu yang berlaku.	1	2	3	4	5
21	Saya tahu saya tidak mempunyai tabiat-tabiat buruk yang keterlaluan.	1	2	3	4	5
22	Saya sedar sesetengah sikap saya boleh membahayakan diri sendiri dan orang lain.	1	2	3	4	5
23	Pada pendapat saya, ketahanan diri ialah bersikap sabar terhadap sikap orang lain dan persekitaran bekerja yang mencabar.	1	2	3	4	5
24	Saya faham bahawa cara berfikir yang positif harus sentiasa diamalkan agar ia menjadi sebahagian dari diri saya.	1	2	3	4	5
25	Saya sedar sesetengah tabiat buruk boleh membahayakan keselamatan diri dan orang sekeliling.	1	2	3	4	5
26	Saya percaya sikap buruk perlu diubah bagi mengelakkan keadaan yang merbahaya.	1	2	3	4	5
27	Ketahanan diri melibatkan cara seseorang menyesuaikan diri dalam suasana yang tidak disukai.	1	2	3	4	5
28	Bagi saya adalah penting untuk mempunyai sebuah FIRST AID KIT (kotak keselamatan) di rumah.	1	2	3	4	5
29	Saya mengetahui tabiat buruk diri sendiri dapat mengelakkan diri daripada bahaya.	1	2	3	4	5
30	Mengetahui sikap-sikap buruk diri sendiri adalah perlu bagi menjamin keselamatan.	1	2	3	4	5
31	Saya sedar semasa bekerja, menyesuaikan diri dengan persekitaran yang mencabar adalah penting bagi menjamin keselamatan.	1	2	3	4	5
32	Saya tidak tahan dengan kawasan yang semak dan tidak tersusun.	1	2	3	4	5
33	Bagi saya adalah penting untuk memeriksa keadaan kenderaan setiap kali sebelum menggunakannya.	1	2	3	4	5
34	Saya mengetahui tabiat buruk orang lain dapat membantu diri dan orang tersebut terlepas daripada bahaya.	1	2	3	4	5
35	Saya percaya saya mempunyai sikap buruk yang mesti diubah.	1	2	3	4	5
36	Semasa bekerja, menyesuaikan diri dengan persekitaran yang tidak disukai adalah penting bagi menjamin keselamatan.	1	2	3	4	5
37	Bagi saya adalah penting untuk kerap kali memeriksa keadaan sekeliling kepada faktor-faktor yang merbahaya.	1	2	3	4	5
38	Cara bekerja seseorang individu dapat mempengaruhi keadaan keselamatan sesuatu persekitaran.	1	2	3	4	5
39	Saya tidak suka dikongkong oleh peraturan.	1	2	3	4	5
40	Saya tidak suka melakukan kerja yang remeh-temeh.	1	2	3	4	5



Bil.	PENYATAAN	SKALA				
		1	2	3	4	5
41	Saya tidak suka dikomen.	1	2	3	4	5
42	Saya tidak takut berada di dalam kawasan kecil dan gelap.	1	2	3	4	5
43	Saya tidak tahan bekerja di kawasan yang panas terik.	1	2	3	4	5
44	Saya tidak dapat bertahan sekiranya tidak merokok dalam satu hari.	1	2	3	4	5
45	Saya tidak tahan dengan suasana yang bising.	1	2	3	4	5
46	Saya tidak boleh bekerja dalam kawasan yang sesak dan kecil.	1	2	3	4	5
47	Semasa bekerja, menyesuaikan diri dengan rakan sekerja yang kita tidak suka sikapnya adalah penting bagi menjamin keselamatan.	1	2	3	4	5
48	Saya rasa tidak bersalah jika tidak menyediakan kemudahan keselamatan di rumah untuk diri saya atau keluarga.	1	2	3	4	5
49	Saya buta warna.	1	2	3	4	5
50	Saya rabun sinar pada waktu malam	1	2	3	4	5
51	Saya mempunyai sakit tulang belakang yang serius.	1	2	3	4	5
52	Saya mudah lupa.	1	2	3	4	5
53	Terdapat anggota badan saya yang cacat.	1	2	3	4	5
54	Saya gayat (takut pada ketinggian).	1	2	3	4	5
55	Pendengaran saya kurang jelas.	1	2	3	4	5

**Seksyen C:**

Bulatkan jawapan anda bagi menunjukkan kekerapan bagi pernyataan-pernyataan dibawah.

- 1 – Sangat kerap
- 2 – Selalu
- 3 – Kadang-kadang
- 4 – Jarang-jarang
- 5 – Sangat jarang

Bil.	PENYATAAN	SKALA				
		1	2	3	4	5
1	Mematikan telefon bimbit semasa mencaj bateri.	1	2	3	4	5
2	Apabila habis memasak suis gas di tong gas akan ditutp.	1	2	3	4	5
3	Memakai topi keledar atau memasang tali pinggang keledar walau jarak perjalanan cuma 100m apabila memandu.	1	2	3	4	5
4	Memegang sebarang peralatan elektrik dengan tangan yang basah.	1	2	3	4	5
5	Membunyikan hon apabila bertemu dengan lencongan yang tajam semasa memandu.	1	2	3	4	5
6	Sebarang peralatan mekanikal atau elektrik akan terus disimpan setelah selesai digunakan.	1	2	3	4	5
7	Menyimpan bahan berasid di dalam bekas yang tidak ditandakan.	1	2	3	4	5
8	Komputer tidak dimatikan selama beberapa hari.	1	2	3	4	5
9	Memanjat tangga, pokok atau bangunan.	1	2	3	4	5
10	Memecut di jalan atau lebuhraya yang tiada atau kurang kenderaan ketika memandu.	1	2	3	4	5
11	Memakai pakaian seragam semasa bekerja.	1	2	3	4	5
12	Memakai jaket keselamatan semasa bekerja.	1	2	3	4	5
13	Memakai topi / <i>goggle</i> keselamatan semasa bekerja.	1	2	3	4	5
14	Merokok walaupun di tempat yang dilarang.	1	2	3	4	5
15	Tidak mengikat tali kasut.	1	2	3	4	5
16	Memakai selipar dari boot keselamatan di tempat kerja.	1	2	3	4	5
17	Melakukan kerja berulang-ulang kali bagi memastikan kerja tersebut sempurna.	1	2	3	4	5
18	Panik apabila sesuatu peralatan tiba-tiba tidak berfungsi.	1	2	3	4	5

Bil.	PENYATAAN	SKALA				
		1	2	3	4	5
19	Rasa bersalah melanggar peraturan jika tidak diperhatikan.	1	2	3	4	5
20	Terpengaruh dengan ajakan kawan-kawan dalam melaksanakan tugas.	1	2	3	4	5
21	Menganggap remeh perkara yang melibatkan keselamatan diri.	1	2	3	4	5
22	Menggunakan waktu kerja melakukan hal peribadi.	1	2	3	4	5
23	Menangguhkan kerja.	1	2	3	4	5
24	Berbual di telefon bimbit tanpa menggunakan <i>hands-free</i> semasa memandu.	1	2	3	4	5
25	Menggunakan tangga walaupun mendapati salah satu anak tangganya rosak.	1	2	3	4	5
26	Mengunci pagar rumah meskipun pada lewat malam.	1	2	3	4	5
27	Menegur rakan sekerja jika dia melakukan perbuatan yang membahayakan di tempat kerja.	1	2	3	4	5



UMP

**Seksyen D:**

Bulatkan jawapan anda untuk pernyataan-pernyataan di bawah:

1 – Benar

2 – Salah

Bil.	PENYATAAN	SKALA	
		Benar	Salah
1	Semasa memanjat pada ketinggian 5 meter, saya akan memakai tali pinggang keselamatan yang diikat di sekeliling pinggang	1	2
2	Semasa memasuki ruang terkurung seperti <i>vessel</i> , seorang rakan sekerja perlu berada di luar ruang tersebut bagi menjaga keselamatan anda.	1	2
3	Saya tetap akan memasuki ruang terkurung seperti <i>tank</i> meskipun tiada maklumat yang jelas tentang tempat tersebut daripada majikan.	1	2
4	Apabila loceng kecemasan berbunyi, saya akan pergi berkumpul di kawasan perhimpunan ( <i>assembly area</i> ) yang ditentukan.	1	2
5	Saya akan memasuki ruang terkurung seperti <i>silo</i> meskipun tidak mendapat permit	1	2
6	Sesetengah bahan kimia, apabila terkena mata akan menyebabkan buta.	1	2
7	Semasa proses kimpalan ( <i>welding</i> ), anda hanya perlu memakai <i>goggle</i> .	1	2
8	Semasa menguruskan bahan kimia bertoksik, anda perlu menggunakan sarung tangan kulit.	1	2
9	Setiap alat perlindungan diri tidak perlu dibersihkan setelah digunakan	1	2
10	Topi keselamatan tidak perlu digunakan ketika berada di loji.	1	2
11	Apabila berjumpa tanda di bawah saya akan memakai alat perlindungan diri(PPE).  <b>DANGER!</b>	1	2
12	Warna merupakan petunjuk yang memberitahu yang memberitahu bahawa terdapat hazard di loji.	1	2
13	Semasa melakukan kerja di loji, bergurau senda atau melawak tidak menjadi kesalahan.	1	2
14	Apabila bekerja di kawasan yang mengeluarkan percikan bunga api, <i>goggle</i> haruslah dipakai.	1	2
15	Apabila terdapat papan tanda seperti di bawah, alat pelindung diri yang diperlukan adalah pelindung muka.  	1	2
16	Semua jenis bahan kimia tidak bertindak balas dengan air.	1	2
17	Saya bertanggungjawab menjaga, membersihkan dan menyimpan alat pelindung diri yang diberikan kepada saya dengan baik.	1	2
18	Saya akan memilih kasut yang tapaknya berlapis logam di hujung kasut semasa mengendalikan beban yang berat serta berada di kawasan objek yang bergolek.	1	2

Bil.	PENYATAAN	SKALA	
		Benar	Salah
19	Saya akan memilih kasut keselamatan yang kalis air dan dapat melindungi tapak kaki daripada tercedera semasa berada di kawasan berair.	1	2
20	Saya akan memilih kasut bergetah ketika berada di kawasan cas statik dan <i>nonferrous construction</i> .	1	2
21	Pakaian yang diperbuat daripada bulu atau kulit sesuai digunakan bagi melindungi hazard panas.	1	2
22	Bahan-bahan toksik tidak menyerap masuk ke badan melalui kulit.	1	2
23	Sarung tangan <i>vinyl</i> dan <i>neoprene</i> dapat melindungi tangan anda daripada bahan kimia bertoksik.	1	2
24	Saya akan memilih sarung tangan yang longgar untuk bekerja.	1	2
25	Saya tetap akan meneruskan kerja walaupun mendapati tangan saya kebas.	1	2

Terima kasih atas kerjasama yang diberikan.

"TO BE A WORLD-CLASS COMPETENCY- BASED TECHNICAL UNIVERSITY"

UMP

## RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

## Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Alpha if Item Deleted
B1	109,2738	361,1651	,5112	.	,8710
B2	108,8095	363,7946	,3184	.	,8732
B3	109,5833	358,1737	,4259	.	,8715
B4	109,5595	357,7193	,5708	.	,8700
B5	109,4524	360,2507	,4943	.	,8710
B6	109,0595	368,2494	,2633	.	,8740
B7	108,7976	369,3923	,1280	.	,8768
B8	108,1786	381,9557	-,1438	.	,8807
B9	109,7381	358,5089	,7230	.	,8694
B10	109,7381	355,9306	,7294	.	,8687
B11	109,6310	357,8742	,6138	.	,8697
B12	109,5714	362,2960	,5444	.	,8711
B13	108,9524	360,2628	,4306	.	,8716
B14	108,8929	361,4944	,3970	.	,8721
B15	108,5952	363,8824	,3084	.	,8734
B16	109,7500	358,2139	,7394	.	,8693
B17	109,6071	352,2655	,7216	.	,8678
B18	109,5357	358,8541	,6153	.	,8700
B19	109,5595	355,5024	,6776	.	,8688
B20	109,2857	362,0138	,4512	.	,8716
B21	108,7500	363,2741	,3567	.	,8727
B22	108,2262	372,7314	,0675	.	,8775
B23	109,2381	359,4607	,5353	.	,8706
B24	109,6190	361,4194	,5663	.	,8708
B25	109,5595	362,2976	,4611	.	,8716
B26	109,6786	357,8834	,7121	.	,8693
B27	108,7262	357,1892	,4467	.	,8711
B28	109,6071	359,4944	,4984	.	,8708
B29	108,1667	370,3333	,0718	.	,8795
B30	109,2143	358,4114	,4879	.	,8708
B31	109,2857	355,1463	,5912	.	,8693
B32	106,9405	386,9964	-,2667	.	,8823
B33	109,6071	366,4101	,2944	.	,8736
B34	107,6905	379,3006	-,0786	.	,8823
B35	108,7976	366,2838	,2347	.	,8746
B36	108,8214	362,3894	,2773	.	,8741
B37	109,5595	360,2494	,5528	.	,8706
B38	109,3690	359,7055	,5305	.	,8706
B39	108,7262	367,5265	,1834	.	,8756
B40	108,2500	372,5753	,0795	.	,8770
B41	108,7738	371,8880	,1377	.	,87
B42	108,2619	373,2318	,0606	.	,8774

B43	108,2262	376,9723	-,0297	.	,8791
B44	108,5119	358,9035	,3286	.	,8733
B45	108,0714	376,5491	-,0215	.	,8792
B46	108,2262	371,8157	,0858	.	,8772
B47	108,5833	372,5110	,0722	.	,8774
B48	108,9643	363,0228	,2494	.	,8748
B49	109,6905	358,2645	,7192	.	,8694
B50	109,2857	373,4836	,0732	.	,8766
B51	109,6190	362,7929	,4769	.	,8716
B52	108,9048	371,9426	,1175	.	,8760
B53	109,5476	352,3953	,6360	.	,8684
B54	109,0357	364,0590	,2880	.	,8737
B55	109,4643	357,2638	,5682	.	,8699

Reliability Coefficients 55 items

Alpha = ,8753      Standardized item alpha = ,9052



UMP

## Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Alpha if Item Deleted
C1	57,0000	153,8554	,3121	,3719	,8109
C2	57,2976	149,9947	,4152	,5014	,8057
C3	57,4048	146,0752	,5085	,5267	,8006
C4	58,7024	155,1754	,4458	,6265	,8057
C5	57,0357	150,4686	,4167	,4613	,8056
C6	58,3214	158,2448	,3487	,4101	,8093
C7	58,4881	152,4697	,4563	,6197	,8043
C8	58,7976	159,3441	,3281	,5032	,8102
C9	57,1786	158,7991	,1981	,3597	,8157
C10	57,5119	153,4577	,3671	,4065	,8080
C11	58,3571	158,0155	,2838	,3794	,8114
C12	56,2024	167,3923	-,0650	,5380	,8255
C13	55,7500	169,5392	-,1468	,6017	,8255
C14	58,8333	157,0080	,3566	,4748	,8088
C15	58,8690	156,1393	,4151	,4022	,8069
C16	58,6429	154,1360	,3324	,3934	,8097
C17	57,1905	159,9633	,1683	,2898	,8167
C18	58,1667	153,2008	,4505	,4566	,8048
C19	57,2619	156,1715	,2284	,4592	,8156
C20	58,1071	155,3257	,3734	,4644	,8079
C21	58,6310	154,0188	,4327	,5725	,8056
C22	58,6190	153,4435	,5550	,6365	,8024
C23	58,5357	154,3963	,4998	,6273	,8041
C24	58,2976	152,5730	,4991	,5702	,8031
C25	58,6667	152,5141	,5784	,6521	,8013
C26	57,9762	158,8428	,1882	,2747	,8163
C27	58,4881	155,0962	,4894	,5756	,8048

□

## RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients 27 items

Alpha = ,8151      Standardized item alpha = ,8260



## RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

## Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Alpha if Item Deleted
D1	50,1548	313,5541	,6887	.	,9760
D2	50,2262	314,6350	,9300	.	,9758
D3	47,5595	282,9482	,9853	.	,9736
D4	50,2262	314,5868	,9342	.	,9758
D5	47,5476	282,6845	,9845	.	,9736
D6	50,2024	314,2357	,8596	.	,9758
D7	47,5119	280,4456	,9464	.	,9742
D8	49,6905	308,2163	,7120	.	,9756
D9	47,4643	281,6252	,9638	.	,9739
D10	47,5476	282,7567	,9827	.	,9736
D11	50,1548	312,9758	,7634	.	,9758
D12	50,1786	313,7870	,8166	.	,9758
D13	47,5357	282,7096	,9766	.	,9737
D14	50,0833	312,4629	,7189	.	,9759
D15	50,0238	311,7103	,6441	.	,9760
D16	47,4167	281,1616	,9520	.	,9740
D17	50,2262	314,5868	,9342	.	,9758
D18	50,2143	314,5559	,8811	.	,9759
D19	50,2262	313,9603	,8940	.	,9758
D20	50,2381	314,2318	,8427	.	,9759
D21	49,9524	310,2628	,6869	.	,9758
D22	47,5476	280,7085	,9584	.	,9740
D23	50,2143	313,6162	,6769	.	,9761
D24	47,4405	279,4542	,9371	.	,9744
D25	47,5595	280,9723	,9585	.	,9740

Reliability Coefficients 25 items

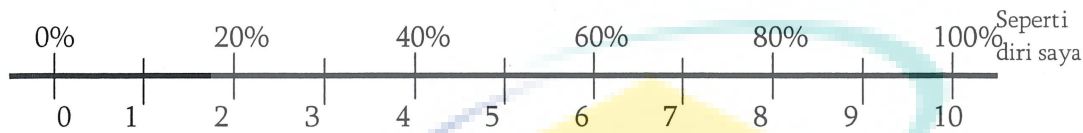
Alpha = ,9761

Standardized item alpha = ,9871

## Developing Safety Aptitude Standard and Measuring Tools for Contract Workers during Turnaround Period in Petrochemical Plants.

JELASKAN SKOR SIKAP ANDA (1-10) TERHADAP KENYATAAN INI

Berikut adalah kenyataan-kenyataan berkaitan aptitud keselamatan. Jelaskan perihal diri anda terhadap pernyataan-pernyataan ini mengikut skor ini:



\*\*Tandakan '0' bagi kenyataan yang tidak berkaitan dengan diri anda

No	Kenyataan	I	II	III	IV	V
1.	Penyabar					
2.	Pelupa					
3.	Bermatlamat					
4.	Penakut					
5.	Mudah melenting					
6.	Berfikiran positif					
7.	Cepat panik					
8.	Pantang dicabar					
9.	Tidak gayat					
10.	Bertindak melulu					
11.	Mudah terpengaruh					
12.	Berani dan kental					
13.	Lambat bertindak					
14.	Sentiasa bersangka baik					
15.	Tidak suka di komen					
16.	Suka memecut semasa memandu					
17.	Prihatin terhadap sikap negatif orang lain					
18.	Mengutamakan keselamatan orang lain					
19.	Tidak takut tengok darah					
20.	Tetap menggunakan peralatan walaupun rosak					
21.	Tenang, tidak mudah marah dan gentar					
22.	Tidak tahan jika tidak merokok dalam satu hari					
23.	Mematikan telefon bimbit semasa mencaj bateri					
24.	Tidak suka melakukan perkara yang remeh temeh					
25.	Sentiasa memastikan ada sekurang-kurangnya seorang rakan sekerja memerhati apabila melakukan tugas yang berisiko					

No	Kenyataan	I	II	III	IV	V
26.	Mudah stres apabila dibebani kerja					
27.	Suka memanjat tanpa alat keselamatan					
28.	Sentiasa bekerjasama dan memberi pertolongan					
29.	Tetap meneruskan kerja walaupun tidak sihat					
30.	Kesabaran dalam melakukan kerja adalah penting					
31.	Memasang tali pinggang keledar walaupun jarak perjalanan cuma 100m					
32.	Menyediakan FIRST AID KIT dirumah adalah penting					
33.	Sentiasa menjaga, membersihkan dan menyimpan alat pelindung diri yang diberi dengan baik					
34.	Memeriksa keadaan kenderaan setiap kali sebelum menggunakannya					
35.	Tidak takut berada di dalam kawasan yang gelap dan terpencil					
36.	Sentiasa mematuhi arahan yang dinyatakan di papan tanda					
37.	Tetap merokok walaupun di tempat yang dilarang					
38.	Menyukai kesempurnaan					
39.	Mempunyai sikap buruk yang perlu diubah					
40.	Menutup suis tong gas setiap kali selepas selesai memasak					
41.	Tidak tahan dengan kawasan yang semak dan tidak tersusun					
42.	Menyimpan segera sebarang peralatan mekanikal selepas digunakan					
43.	Mengutamakan keselesaan diri sendiri					
44.	Mengetahui perbezaan setiap peralatan yang digunakan					
45.	Tahu akan tabiat buruk diri sendiri tetapi masih lagi melakukannya					
46.	Merokok apabila berada dalam keadaan stres					
47.	Peka dengan keadaan sekeliling					
48.	Menjaga keselamatan diri itu perkara remeh					
49.	Menyimpan bahan berasid di dalam bekas tidak bertanda					
50.	Memakai peralatan keselamatan adalah menyusahkan					

No	Kenyataan	I	II	III	IV	V
51.	Sentiasa memastikan akan mendapatkan permit untuk memasuki kawasan yang terhad dan dilarang					
52.	Mudah stres apabila berhadapan dengan persekitaran mencabar.					
53.	Tidak mempunyai tabiat buruk yang keterlaluan					
54.	Ambil mudah setiap perkara					
55.	Melakukan kerja mengikut susunan					
56.	Suka menangguhkan kerja					
57.	Mempunyai tabiat buruk yang sentiasa diulang-ulang					
58.	Tidak sabar berdepan dengan rakan sekerja yang tidak cekap					
59.	Tetap menggunakan bahan kimia tanpa mengetahui tentangnya					
60.	Tabiat buruk saya boleh membahayakan orang sekeliling					
61.	Memakai topi keledar walaupun jarak perjalanan cuma 100m					
62.	Teliti dalam melakukan tugas					
63.	Sentiasa menggunakan waktu kerja melakukan hal peribadi					
64.	Memegang sebarang peralatan elektrik dengan tangan yang basah					
65.	Menegur sikap negatif rakan sekerja adalah penting					
66.	Membunyikan hon semasa bertemu dengan lencongan yang tajam					
67.	Mengetahui perbezaan setiap papan tanda yang dipamerkan di loji					
68.	Mudah menyesuaikan diri					
69.	Mengetahui perbezaan warna petunjuk hazard yang terdapat di loji					
70.	Peraturan itu membebankan					
71.	Sentiasa memastikan sesuatu tugas dilaksanakan dengan sempurna sebelum bergerak ke tugas yang lain					
72.	Tidak tahan kawasan panas terik					
73.	Tidak mematikan komputer selama beberapa hari					
74.	Lasak dan pantas bertindak					
75.	Tidak memikirkan bahaya yang mungkin menimpa ketika melakukan perbuatan yang berisiko					

No	Kenyataan	I	II	III	IV	V
76.	Berupaya mengawal diri					
77.	Berfikir panjang sebelum bertindak					
78.	Mempunyai tabiat yang memudaratkan orang sekeliling					
79.	Sentiasa mengikut peraturan walaupun tiada penyelia memerhati					
80.	Pentingkan diri sendiri					
81.	Akan menegur orang yang melakukan perbuatan yang salah					
82.	Teratur dan sistematik					
83.	Sentiasa memakai topi keselamatan ketika berada di loji					
84.	Tidak tahan kawasan yang sesak dan kecil					
85.	Berusaha untuk menyelesaikan tugas dengan sempurna.					
86.	Mengetahui kegunaan setiap alat keselamatan yang digunakan					
87.	Beretika dan bermoral					
88.	Membiarkan pagar rumah tidak berkunci sehingga lewat malam					
89.	Tidak tahan suasana yang bising					
90.	Mempercayai rakan sekerja					
91.	Rasa bersalah jika melanggar peraturan					
92.	Tidak suka dikongkong oleh peraturan					

Terima Kasih

UMP

# SAFETY APTITUDE DOMAIN DESCRIPTION



## Cara Fikir

Cara fikir adalah bagaimana seseorang individu melihat, memahami dan menginterpretasikan sesuatu perkara mengikut pandangannya sendiri. Cara fikir seseorang individu akan mempengaruhi sikapnya dan secara tidak langsung akan mempengaruhi tabiatnya. Oleh itu, adalah penting bagi seseorang individu untuk membentuk cara fikir yang positif agar sikap dan tabiatnya akan terbentuk ke arah positif. Cara fikir antara lainnya banyak dipengaruhi oleh ras, tahap pendidikan, latarbelakang keluarga, agama dan demografi. Walaupun setiap latarbelakang individu adalah berbeza, pembentukan cara fikir ke arah yang positif boleh dibentuk dan dilatih.

# SAFETY APTITUDE DOMAIN DESCRIPTION



## Sikap

Sikap adalah perasaan atau pendapat seseorang mengenai sesuatu perkara. Sikap kadangkala dipengaruhi oleh cara seseorang itu berfikir. Sikap akan menentukan tingkahlaku atau tabiat seorang individu. Samada perbuatan atau perlakuan itu akan menjadi positif atau negatif adalah ditentukan oleh sikap. Sikap boleh berubah, ini boleh dilakukan dengan mengubah cara individu itu berfikir. Kadangkala perubahan sikap seseorang individu juga dipengaruhi oleh ketahanan diri individu tersebut terhadap perubahan pada persekitaran. Oleh itu, seorang yang sabar mungkin akan hilang pertimbangan jikalau persekitaran tidak sesuai bagi diri individu tersebut.

# SAFETY APTITUDE DOMAIN DESCRIPTION



## Tabiat

Tabiat adalah perbuatan yang kerap kali dilakukan dan kebanyakan tabiat sering dilakukan tanpa disedari. Oleh kerana tabiat adalah sebahagian daripada kebiasaan dan kelaziman aktiviti harian yang mungkin telah dipupuk sejak kecil, kadang kala seseorang individu tidak sedar bahawa tabiatnya adalah perbuatan yang negatif yang mungkin memudaratkan diri sendiri atau orang sekeliling. Walaubagaimanapun, tabiat boleh diubah. Kebanyakan tabiat dipengaruhi oleh sikap. Oleh itu, sikap perlu diubah untuk mengubah tabiat.



# SAFETY APTITUDE DOMAIN DESCRIPTION



## Cara Kerja

Cara kerja adalah bagaimana seseorang individu melaksanakan tugas yang diberikan kepadanya. Cara kerja banyak dipengaruhi oleh cara pikir, sikap dan tabiat individu tersebut. Oleh itu, cara seseorang bekerja dapat mempengaruhi keputusan yang dibuat, hasil kerja, masa kerja mahupun jaminan terhadap tahap keselamatan diri sendiri atau orang sekeliling. Untuk mengubah cara kerja yang negatif, cara fikir, sikap dan tabiat harus dibentuk dan diubah.

# SAFETY APTITUDE DOMAIN DESCRIPTION



## Ketahanan Diri

Ketahanan diri melibatkan cara seseorang menyesuaikan diri dengan sikap orang disekeliling, persekitaran dan juga kelemahan diri. Penyesuaian ini melibatkan ketahanan terhadap sikap yang negatif atau positif yang sama sekali bertentangan dengan sikap diri sendiri, ketahanan terhadap persekitaran yang mencabar dan perubahan terhadap persekitaran tersebut, dan juga ketahanan terhadap perubahan fizikal, mental atau emosi diri sendiri. Individu yang menyedari kelemahan diri sendiri akan mengurangkan tahap bahaya kerana akan mengelakkan diri dari berada dalam situasi yang membahayakan.

# SAFETY APTITUDE DESCRIPTOR : CARA FIKIR



Sangat Tinggi	Menunjukkan cara fikir dan melihat setiap perkara dari sudut yang sangat positif. Pemikiran yang sangat positif akan membantu membentuk sikap dan peribadi yang baik. Oleh itu, pelaksanaan kerja dan tugas akan dilakukan mengikut peraturan dan akan membantu rakan kerja dalam melaksanakan tugas dengan sempurna kerana dapat menilai dengan baik perbezaan baik dan buruk. Dari sudut keselamatan dan kesihatan, mempunyai tahap pemikiran yang positif akan membantu mengelakkan keadaan yang merbahaya. Individu ini mempunyai cara fikir terhadap keselamatan yang sangat baik. Sangat berhati-hati dalam aspek keselamatan dan sangat mempercayai rakan sekerja. Kadang-kadang cara fikir berkenaan melambatkan tugas yang dilaksanakan. Beliau akan berfikir panjang sebelum bertindak untuk benar-benar memastikan aspek keselamatan.
Tinggi	Menunjukkan cara fikir yang positif dan dalam satu atau dua keadaan melihat sesuatu dari sudut yang negatif. Sikap yang dibentuk masih positif dan dapat melaksanakan kerja dengan sempurna dan mengikut peraturan kerana dapat menilai dengan baik perbezaan baik dan buruk. Dari sudut keselamatan dan kesihatan, mempunyai tahap pemikiran yang positif akan membantu mengurangkan keadaan yang merbahaya. Individu mempunyai cara fikir terhadap keselamatan yang baik. Beliau optimis terhadap tugas yang dilaksanakan tetapi terlalu mempercayai rakan sekerja yang mungkin boleh mengakibatkan kemalangan dalam aspek keselamatan. Kesabaran menjadi keutamaan dalam melaksanakan tugas.
Sederhana	Menunjukkan keseimbangan di antara cara fikir positif dan negatif. Kadangkala pemikiran negatif akan mempengaruhi keputusan atau sikap yang positif, begitu juga sebaliknya. Kadangkala individu ini akan berada di persimpangan bila membuat keputusan. Kebarangkalian menyebabkan kejadian yang tidak diingini agak tinggi memandangkan sikapnya yang berada dipersimpangan. Cara berfikir boleh diubah hingga menjadi positif agar tahap kemerbahayaan boleh dikurangkan. Individu mempunyai cara fikir sederhana terhadap aspek keselamatan. Langkah sewajarnya diambil untuk memastikan aspek keselamatan tercapai semasa melakukan tugas. Individu kurang memberikan tumpuan terhadap peraturan walaupun ia pada umumnya tidak dibenarkan oleh peraturan.
Rendah	Pada kebanyakan perkara, mempunyai pandangan yang agak negatif. Individu ini memahami pendapat sendiri, memahami kehendak dan perubahan pada persekitaran dan sikap orang yang berada disekeliling tetapi dari sudut yang negatif. Oleh itu, pada kebanyakan masa tidak dapat menyesuaikan diri dengan baik dan kebarangkalian menyebabkan kejadian yang tidak diingini adalah tinggi.
Sangat Rendah	Mempunyai pandangan yang negatif dalam setiap perkara. Kebarangkalian menyebabkan bahaya adalah tinggi.

# SAFETY APTITUDE DESCRIPTOR : SIKAP



Sangat Tinggi

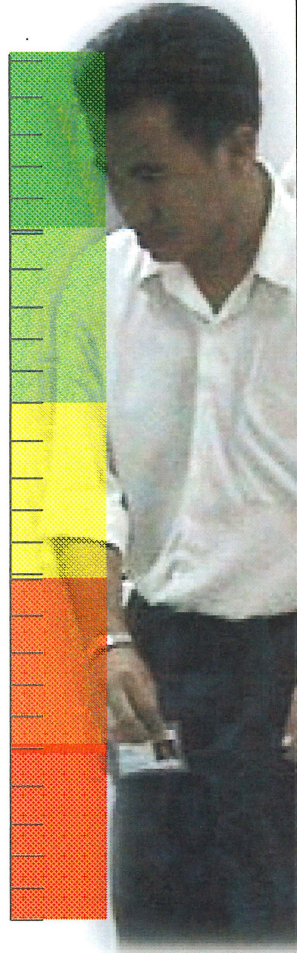
Mempunyai sikap yang positif yang sangat tinggi, ini termasuk sangat peka terhadap kehendak diri sendiri, apa yang dikehendaki dan apa yang perlu dibuat pada masa sekarang dan pada masa hadapan. Sangat peka terhadap kehendak dan perubahan pada persekitaran dan sikap orang yang berada disekeliling. Oleh itu, individu ini dapat menyesuaikan diri dengan baik. Disebabkan tahap kepekaan yang tinggi, individu ini dapat mengelakkan keadaan yang merbahaya dan dapat mengurangkan kesan kebahayaannya yang disebabkan oleh individu lain. Individu yang mempunyai skor sangat tinggi dalam aspek sikap menunjukkan mereka mempunyai sikap yang amat baik terhadap keselamatan.

Mereka sangat beretika dan mengutamakan nilai-nilai semasa menjalankan tugas. Tugas yang dilaksanakan secara sistematik dan berupaya mengawal diri dengan baik. Individu ini juga sangat tahan lasak dan pantas bertindak terhadap keadaan sekeliling. Sekiranya berlaku keadaan yang mencemaskan, mereka tidak mudah gentar dan boleh mengambil tindakan dalam keadaan gawat berkenaan. Ia juga sangat mudah bekerjasama dalam pasukan dan memberikan pertolongan kepada rakan apabila diperlukan. Dalam melaksanakan tugas, mereka memberikan tumpuan terhadap perkara yang penting dan tidak menghiraukan perkara yang tidak penting dan tidak produktif kepada tugas yang dilaksanakan.

Tinggi

Mempunyai sikap positif yang tinggi, tetapi juga mempunyai sedikit sikap negatif. Tetapi sikap negatif ini pada kebanyakan masa tidak jelas disebabkan kelebihan sikap positif. Individu ini memahami kehendak diri sendiri, memahami kehendak dan perubahan pada persekitaran dan sikap orang yang berada disekeliling. Oleh itu, individu ini dapat menyesuaikan diri dengan baik. Walaupun mempunyai sikap negatif, individu ini masih dapat mengelakkan keadaan yang merbahaya dan dapat mengurangkan kesan kebahayaannya yang disebabkan oleh individu lain. Individu yang mempunyai skor tinggi dalam aspek ini agak berhati-hati dalam bekerja. Mereka mengutamakan keselamatan pekerja lain dan mengikuti prosedur keselamatan yang telah ditentukan. Individu yang mendapat skor dalam kategori ini prihatin terhadap sikap negatif orang lain yang membahayakan keselamatan orang lain. Mereka menyedari keujudan sikap buruk dan berusaha untuk membuat perubahan.

# SAFETY APTITUDE DESCRIPTOR : SIKAP



<p>Sederhana</p>	<p>Mempunyai keseimbangan pada sikap yang positif dan juga negatif. Kadangkala sikap negatif akan mempengaruhi tingkahlaku atau keputusan yang positif, begitu juga sebaliknya. Kadangkala individu ini akan berada di persimpangan bila membuat keputusan. Individu ini kurang memahami kehendak diri sendiri, kehendak dan perubahan pada persekitaran dan sikap orang yang berada disekeliling. Kebarangkalian menyebabkan kejadian yang tidak diingini adalah tinggi memandangkan sikapnya yang berada dipersimpangan. Akan tetapi, kebanyakan kejadian adalah tidak disengajakan. Sikapnya boleh dipupuk hingga menjadi positif agar tahap kebahayaan boleh dikurangkan. Individu mempunyai sikap sederhana terhadap aspek keselamatan. Ia tidak terlalu mementingkan aspek keselamatan dan mempunyai sikap yang kurang sesuai seperti agak kurang penyabar, berkemungkinan bertindak melulu, kurang keupayaan mengawal diri, dan kurang berupaya menyesuaikan diri dengan persekitaran yang berlainan. Pekerja yang mendapat skor ini berada dalam kategori sederhana terhadap aspek keselamatan.</p>
<p>Rendah</p>	<p>Mempunyai sikap yang negatif yang tinggi, tetapi juga mempunyai satu atau dua sikap yang positif. Tetapi sikap positif ini pada kebanyakan masa tidak terjelas disebabkan kelebihan sikap negatif. Individu ini memahami kehendak diri sendiri, memahami kehendak dan perubahan pada persekitaran dan sikap orang yang berada disekeliling, tetapi memahami dari sudut yang negatif. Oleh itu, pada kebanyakan masa tidak dapat menyesuaikan diri dengan baik dan kebarangkalian menyebabkan kejadian yang tidak diingini adalah tinggi. Walaupun sikap negatifnya tinggi, individu ini masih dapat mengelakkan keadaan yang merbahaya jika sikap positifnya timbul. Sikapnya yang negatif masih boleh diubah. Individu agak memneningkan diri sendiri. Ia lebih memberikan tumpuan terhadap diri sendiri semasa melakukan aktiviti. Ia agak mudah marah dan sering mengambil mudah aktiviti yang dilaksanakan. Ia juga agak suka menangguhkan kerja yang memungkinkan berlakunya kelewatan dalam tugas yang dilaksanakan. Faktor resiko pekerja yang berada dalam skor ini adalah agak tinggi kerana sikap mereka terhadap keselamatan adalah agak berisiko dan boleh dikaitkan dengan kejadian kemalangan dan kecedraan di tempat kerja.</p>
<p>Sangat Rendah</p>	<p>Mempunyai dan menonjolkan sikap negatif dalam kebanyakan perkara yang dilakukan dan melihat perbuatannya sebagai sesuatu yang positif. Kebarangkalian menyebabkan kebahayaan adalah tinggi dan juga boleh memburukkan keadaan. Oleh kerana, sikap dipengaruhi oleh cara fikir, sikap individu ini sukar diubah. Individu yang mempunyai skor ini amat cenderung untuk melakukan aktiviti yang tidak bermoral. Mereka juga mudah untuk bertindak melulu dan kurang mempunyai tumpuan dalam melakukan sesuatu perkerjaan. Dalam aspek keselamatan, mereka kurang mementingkan aspek keselamatan rakan sekerja dan lebih mengutamakan tugas sendiri. Merka juga kurang berupaya untuk bekerja dalam kumpulan secara kolektif. Sifat peribadi yang tidak suka ditegur menjadikan mereka pekerja yang berisiko tinggi dalam aspek keselamatan.</p>

# SAFETY APTITUDE DESCRIPTOR : TABIAT



<p>Sangat Tinggi</p>	<p>Mempunyai tabiat yang sangat positif terhadap keselamatan. Individu yang mencapai skor ini mempunyai tabiat yang sangat teliti. Ia tidak akan membahayakan diri sendiri atau orang sekeliling. Individu mempunyai tabiat dan cara kerja yang sangat baik. Ia sangat mengutamakan aspek keselamatan semasa bekerja. Ia sangat mematuhi peraturan yang telah ditentukan. Sebarang langkah keselamatan akan dipatuhi untuk memastikan tugas yang dilaksanakan selamat kepada individu dan rakan sekeliling. Mempunyai tabiat yang positif dalam kebanyakan perkara. Tabiatnya adalah terkawal dan tidak akan memudaratkan. Ia akan memastikan semua peralatan kerja selamat sebelum digunakan dan berdisiplin dalam menggunakan peralatan.</p>
<p>Tinggi</p>	<p>Mempunyai tabiat yang positif dalam keselamatan. Individu ini mempunyai tabiat yang sangat teliti. Tabiatnya tidak akan memudaratkan diri sendiri atau orang sekeliling. Ia juga mempunyai tabiat dan cara kerja yang sangat baik. Ia sangat mengutamakan aspek keselamatan semasa bekerja. Ia sangat mematuhi peraturan yang telah ditentukan. Sebarang langkah keselamatan akan dipatuhi untuk memastikan tugas yang dilaksanakan selamat kepada individu dan rakan sekeliling. Mempunyai tabiat yang positif dalam kebanyakan perkara. Tabiatnya adalah terkawal dan tidak akan memudaratkan diri sendiri atau orang sekeliling.</p>
<p>Sederhana</p>	<p>Mempunyai keseimbangan di antara tabiat positif dan negatif. Kadangkala, jika disedari tabiat yang negatif boleh menjadi positif. Jika leka, tabiat negatif boleh memudaratkan diri sendiri dan orang sekeliling. Individu ini mempunyai kelakuan yang sederhana dalam aspek keselamatan. Ia kurang memberikan keutamaan terhadap punca-punca kemalangan semasa menjalankan tugas. Langkah keselamatan juga kadang kala diambil dan kadangkala tidak. Faktor resiko terhadap aspek keselamatan tidak diambil sepenuhnya oleh beliau dalam melaksanakan sesuatu tugas.</p>

# SAFETY APTITUDE DESCRIPTOR : TABIAT



Rendah	Mempunyai tabiat yang negatif dalam kebanyakan perkara dan boleh memudaratkan diri sendiri dan orang sekeliling. Tabiat <b>negatif</b> ini mungkin dipengaruhi oleh sikap acuh tak acuh atau tidak kisah. Perlu berubah. Individu ini mempunyai kelakuan yang agak berrisiko terhadap aspek keselamatan. Langkah-langkah keselamatan kurang diberikan perhatian dalam kehidupan beliau. Ada kemungkinan ia akan melepaskan rasa tertekan dengan merokok walaupun pada waktu berkenaan merokok adalah dilarang. Ia kurang menyedari mempunyai sikap kurang baik terhadap keselamatan tetapi tetap meneruskannya kerana kesukaran mengawal tingkah laku.
Sangat Rendah	Mempunyai tabiat negatif dalam setiap perkara yang dilakukan dan boleh memudaratkan diri sendiri dan orang sekeliling. Individu ini mempunyai tabiat yang tidak baik terhadap aspek keselamatan semasa bekerja. Ia akan melakukan tindakan walaupun ia akan menjejaskan keselamatan orang lain yang ada di tempat berkenaan. Ia kurang memberikan tumpuan terhadap aspek keselamatan dan kebarangkalian yang akan terjadi akibat dari tindakan yang dilaksanakan. Faktor resiko langsung tidak diberikan perhatian. Ia akan melakukan tugas walaupun ia akan membahayakan diri dan orang lain. Apa yang penting adalah tugas berkenaan boleh diselesaikan. Ia tidak mementingkan orang lain semasa bekerja. Sungguhpun tindakan berkenaan tidak sepenuhnya selamat, namun ia tetap melaksanakannya.

# SAFETY APTITUDE DESCRIPTOR : CARA KERJA



Sangat Tinggi

Menunjukkan cara kerja yang positif pada setiap masa – menepati masa, mengetahui dan mengikut peraturan, menghormati penyelia dan rakan kerja, cekap dalam menjalankan tugas dan dapat memberikan hasil yang sangat memuaskan. Cara kerja individu ini dapat mengelakkan dirinya sendiri dan juga orang sekeliling dari kemudaratan dan keadaan yang merbahaya. Individu berkenaan mempunyai cara kerja yang sangat baik terhadap keselamatan. Ia akan menyiapkan tugas yang ditentukan dengan sempurna mengikut spesifikasi yang telah ditentukan. Penggunaan peralatan dilaksanakan secara berhati-hati untuk memastikan ia bersesuaian dengan penggunaan sebenar. Kepatuhan kepada peraturan semasa menjalankan tugas menjadi keutamaan. Beliau selesa memakai topi keselamatan semasa kerja untuk memastikan aspek keselamatan dipenuhi.

Tinggi

Menunjukkan cara kerja yang positif pada kebanyakan masa – selalu menepati masa, mengetahui dan mengikut peraturan, menghormati penyelia dan rakan kerja, cekap dalam menjalankan tugas dan dapat memberikan hasil yang memuaskan. Cara kerja individu ini dapat mengelakkan dirinya sendiri dan juga orang sekeliling dari kemudaratan dan keadaan yang merbahaya. Kebarangkalian menyebabkan kemalangan tetap ada tetapi sangat kecil tetapi tidak sampai ke tahap yang merbahaya dan mungkin bukan disengajakan.

Individu mempunyai cara kerja yang selamat semasa menjalankan tugas. Langkah keselamatan seperti memasuki ruangan bekerja berisiko secara berteman untuk mengelakkan kejadian yang tidak diingini berlaku. Kepatuhan kepada peraturan seperti mendapatkan permit kerja bagi kawasan berisiko dan mengambil berat terhadap aspek keselamatan semasa berkerja. Beliau suka bekerja mengikut peraturan dan mengetahui komplikasi dari penggunaan alat-alat dan kesannya kepada orang lain.



# SAFETY APTITUDE DESCRIPTOR : CARA KERJA



<p>Sederhana</p>	<p>Kadangkala cara kerjanya positif dan kadangkala negatif bergantung kepada sikap dan emosinya. Mengetahui tentang peraturan tetapi mengikut kehendak hati berkenaan mematuhi peraturan. Memilih individu tertentu samada penyelia atau rakan kerja untuk dihormati bergantung kepada kesesuaian individu tersebut dengan dirinya sendiri. Kebarangkalian menyebabkan kemalangan adalah tinggi.</p> <p>Individu mempunyai cara kerja yang sederhana dari aspek keselamatan. Individu tidak suka dikongkong oleh peraturan dan berkemungkinan menggunakan waktu kerja untuk tujuan peribadi. Beliau kurang peka terhadap aspek keselamatan semasa melakukan tugas. Individu sanggup mengambil resiko keselamatan semasa tugas dilaksanakan.</p>
<p>Rendah</p>	<p>Menunjukkan cara kerja yang negatif pada kebanyakan masa – selalu tidak menepati masa, pengetahuan tentang peraturan sangat sedikit dan menyebabkan selalu melanggarnya, kurang cekap dalam menjalankan tugas dan memberikan hasil kerja yang kurang memuaskan. Cara kerja individu ini dapat menyebabkan berlakunya kemalangan dan boleh membawa kemudaratan dan bahaya kepada diri sendiri dan juga orang sekeliling.</p> <p>Individu agak beresiko dalam aspek keselamatan. Beliau tidak suka menggunakan topi keselamatan semasa berada ditempat kerja dan kurang mematuhi peraturan semasa ditempat kerja. Individu sanggup melakukan kerja walaupun tidak mengetahui fungsi alatan yang digunakan untuk melaksanakan tugas yang ditentukan.</p>
<p>Sangat Rendah</p>	<p>Menunjukkan cara kerja yang negatif pada kebanyakan masa – selalu tidak menepati masa, pengetahuan tentang peraturan sangat sedikit dan menyebabkan selalu melanggarnya, kurang cekap dalam menjalankan tugas dan memberikan hasil kerja yang kurang memuaskan. Cara kerja individu ini dapat menyebabkan berlakunya kemalangan dan boleh membawa kemudaratan dan bahaya kepada diri sendiri dan juga orang sekeliling. Individu agak beresiko dalam aspek keselamatan. Beliau tidak suka menggunakan topi keselamatan semasa berada ditempat kerja dan kurang mematuhi peraturan semasa ditempat kerja. Individu sanggup melakukan kerja walaupun tidak mengetahui fungsi alatan yang digunakan untuk melaksanakan tugas yang ditentukan.</p>

# SAFETY APTITUDE DESCRIPTOR : KETAHANAN DIRI



<p><b>Sangat Tinggi</b></p>	<p>Ketahanan diri yang sangat tinggi – sangat kental terhadap sebarang keadaan persekitaran atau sikap rakan kerja. Sangat peka terhadap sebarang perubahan diri sendiri, persekitaran atau orang sekeliling. Oleh itu, dapat membantu mengelakkan kemudaratan atau keadaan yang merbahaya. Individu mempunyai ketahanan diri yang sangat tinggi dalam melaksanakan tugas. Ketahanan dan ketahanan ini sesuai untuk ditempatkan ia ditempat yang beresiko tinggi.</p>
<p><b>Tinggi</b></p>	<p>Ketahanan diri yang tinggi – kental terhadap sebarang keadaan persekitaran atau sikap rakan kerja. Peka terhadap sebarang perubahan diri sendiri, persekitaran atau orang sekeliling. Oleh itu, dapat membantu dalam mengurangkan kemudartan atau keadaan yang merbahaya. Individu mempunyai ketahanan diri terhadap kerja beresiko yang tinggi. Ia tidak cepat panik, tidak penakut dan tidak takut kepada kawasan gelap. Tugas yang melibatkan perlu memanjat ke tempat tinggi, menunggu dengan jangkamasa yang lama, sukar boleh diselesaikan dengan baik.</p>
<p><b>Sederhana</b></p>	<p>Ketahanan diri yang sederhana – kadangkala berani menghadapi persekitaran yang berlainan dan sikap dan tingkahlaku penyelia dan rakan sekerja tetapi kadangkala tidak. Kurang peka terhadap sebarang perubahan diri sendiri, persekitaran atau orang sekeliling. Oleh itu, boleh menyebabkan kemalangan berlaku yang boleh membawa kemudaratan dan keadaan yang merbahaya kepada diri sendiri dan orang sekeliling. Individu mempunyai daya ketahanan diri yang sederhana. Kesanggupan untuk bekerja di panas terik, suasana bising tidak disukai. Beliau juga kadang-kadang merasa tertekan apabila diberikan tugas yang tidak disukai dan mencabar.</p>
<p><b>Rendah</b></p>	<p>Ketahanan diri yang rendah – tidak kental terhadap sebarang keadaan persekitaran atau sikap rakan kerja. Oleh itu, mudah menjadi tidak sabar dengan perangai orang lain atau suasana yang berbeza. Tidak peka terhadap perubahan diri sendiri, persekitaran atau orang sekeliling. Oleh itu, boleh menyebabkan kemalangan berlaku yang boleh membawa kemudaratan dan keadaan yang merbahaya kepada diri sendiri dan orang sekeliling. Individu kurang sesuai untuk diberikan tugas yang memerlukan ketahanan diri yang tinggi. Bekerja di tempat tinggi, gelap, sesak tidak sesuai diberikan kepada beliau kerana ia tidak menyukai keadaan berkenaan. Beliau juga mudah terpengaruh dengan keadaan sekeliling khususnya apabila berada dalam keadaan tertekan dan mencabar.</p>
<p><b>Sangat Rendah</b></p>	<p>Ketahanan diri yang sangat rendah – tidak kental terhadap sebarang keadaan persekitaran atau sikap rakan kerja. Oleh itu, mudah menjadi tidak sabar dengan perangai orang lain atau suasana yang berbeza. Tidak peka terhadap perubahan diri sendiri, persekitaran atau orang sekeliling. Oleh itu, boleh menyebabkan kemalangan berlaku yang boleh membawa kemudaratan dan keadaan yang merbahaya kepada diri sendiri dan orang sekeliling. Individu tidak mempunyai ketahanan diri dalam melakukan tugas yang mencabar dan sukar. Individu tidak boleh bekerja ditempat tinggi, kawasan panas terik, dan kawasan yang menyebabkan sesak nafas. Ia agak penakut dalam menjalankan tugas yang mencabar.</p>