

SOROTAN DARAT

30



JURNAL TENTERA DARAT MALAYSIA

JILID 2

DIS 1996

BIL 30

**KANDUNGAN
CONTENTS**

Dari Meja Editor	2
Dasar pembinaan mental dan kerohanian Islam ATM Mej Burhanuddin bin Abdul Jalal	3
The Commanding Officer and his command Brig Jen Mohd Aris bin Salim	9
"Tools and Weapons, if only the right ones can be found are ninety percent of victory". To what extent has technology in war been over stated in recent years Kol Shahrudin bin Hassim	17
Pemenang artikel terbaik edisi ke 29	22
Theori dan praktis kuasa maritim dalam strategi - Konsep kejayaan dan kegalannya Lt Kol Naharuddin bin Shaari	23
Konsep 'Zero Defect' dan TQM: Budaya baru Woksyop JLJ Lt Kol Salih bin Abd Rahman	33
An effective Training Development Officer Mej A. Endry Nixon	37
Pengurusan projek perumahan ATM desa Tun Hussein Onn Kuala Lumpur Mej Chapiti Hj Redzwan	41
Pusat Sains dan Teknologi Pertahanan (Bahagian 1) Dr Abdul Ghaffar bin Ramli Kapt Norazman bin Mohamad Nor	55
Computer aided software engineering Mej Soo Kee Sing	61
The Army Aviation Corps Muhammad Shuhud Saaid	71
Senarai artikel artikel edisi ke -18 - 25	79



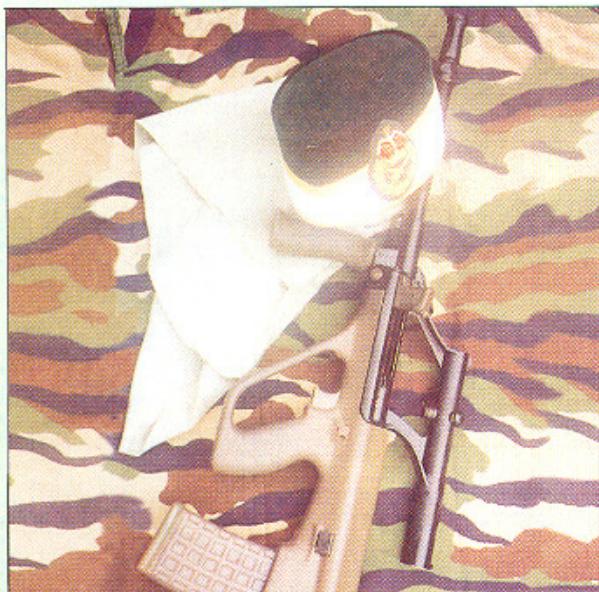
20



28



57



DASAR PEMBINAAN MENTAL DAN KEROHANIAN ISLAM ANGKATAN TENTERA MALAYSIA

USAHA - USAHA KONSTRUKTIF PEMBINAAN GENERASI TENTERA YANG BERTAKWA

Mej Burhanuddin bin Abdul Jalal

PENDAHULUAN

"Agama Islam ialah agama persekutuan, tetapi agama lain boleh diamalkan dengan aman dan damai di mana-mana bahagian Persekutuan" - Perlembagaan Malaysia Perkara 3(1) Bahagian 1.

Oleh yang demikian, jelas bahawa adalah satu ciri yang penting bagi negara ini, maka sewajarnya kita berusaha menerapkan nilai-nilai Islam kepada tatacara perkhidmatan awam di negeri ini selaras dengan peruntukan yang terdapat dalam perlumbagaan.

TUJUAN

Tujuan tulisan ini adalah untuk melihat kesungguhan ATM dalam melaksanakan Dasar Penerapan Nilai-Nilai Islam dan usaha-usaha Kor Agama Angkatan Tentera(KAGAT) untuk melaksanakan dasar tersebut berserta dengan Dasar Pembinaan Mental dan Kerohanian Islam (DPMRI) ATM -PMAT 9/91 yang bertujuan untuk membentuk satu generasi tentera yang beriman, bertakwa dan berakhhlak mulia.

Seperti yang telah diputuskan oleh pihak kerajaan bahawa penerapan nilai-nilai Islam dalam pentadbiran adalah untuk membantu jenteranya mencapai tahap kecemerlangan supaya dihormati dan sekali gus diyakini sebagai benteng ketahanan nasional. Untuk itu dalam konteks Angkatan Tentera Malaysia (ATM) adalah diharapkan dengan perlaksanaan dasar ini akan mencapai matlamat berikut:

- * Menerapkan nilai-nilai murni yang unggul dengan berasaskan kepada ajaran Islam di semua peringkat pentadbiran ATM.
- * Mewujudkan suasana masyarakat tentera yang cenderung kepada nilai-nilai

yang baik dan bersih serta bersikap positif di dalam menerima apa jua pandangan dan teguran menjurus kepada kebaikan dan kemurnian sejagat.

- * Melahirkan anggota tentera yang berdisiplin, amanah, efektif dan konsisten dalam keimanan mereka kepada Allah Subhanahu Wataala (SWT).
- * Menghasilkan semangat daya tahan dan daya juang yang berteraskan serta bersemangat bekerja dan berusaha semata-mata menuaikan amanah agama, kerajaan dan masyarakat.
- * Melahirkan satu angkatan yang mempunyai anggota-anggota yang bersepdu (kesatuan ketahanan fizikal dan spiritual) sehingga dapat melaksanakan tugas dengan sempurna dalam apa jua keadaan.

LATAR BELAKANG

Dalam Angkatan Tentera Malaysia nilai-nilai Islam telah berjalan sejak penubuhan awal lagi iaitu sejak tahun 1933. Cuma pada waktu itu nilai-nilai yang dimaksudkan hanya berjalan dalam skop yang amat terbatas dan tidak secara teratur, juga tanpa pengiktirafan rasmi dari Majlis Angkatan Tentera (MAT) yang merupakan badan induk kepada ATM(A.Samad Idris: Askar Melayu 50 Tahun, 1983).

Proses penerapan berjalan melalui pendidikan informal yang dilaksanakan oleh guru-guru agama yang pada asasnya berkelulusan empat thanawi dari sekolah-sekolah agama pada waktu itu. Dalam usaha melaksanakan penghayatan nilai-nilai Islam dalam ATM dan perlunya pendidikan agama dalam organisasi ATM, maka pada 16 April

1985 Kor Agama Angkatan Tentera (KAGAT) ditubuhkan untuk melaksanakan peranan tersebut ke arah yang lebih cemerlang.

DASAR PEMBINAAN MENTAL DAN KEROHANIAN ISLAM (PMAT 9/91)

Dasar Pembinaan Mental dan Kerohanian Islam ATM telah pun diwartakan dan ia merupakan dasar baru bagi ATM untuk dilaksanakan dan ia merupakan sebahagian dari dasar dalam aspek latihan dalam ATM. Idea ke arah penghasilan dasar ini bertitik tolak daripada asas bahawa di dalam menyusun potensi manusia pertahanan dalam erti kata yang luas bagi memenuhi tuntutan dunia dan akhirat. Adalah mustahak dan tepat sekali dengan pembentukan mental dan kerohanian Islam ini dapat diselaraskan dengan kecerdasan jasmani yang sedia ada. Oleh itu dalam rangka anggota-anggota akan didekahkan bagi memperolehi tiga ketahanan utama dalam komponen pembangunan manusia iaitu:

- * Pembinaan mental.
- * Pembinaan spiritual.
- * Pembinaan jasmani.

Berdasarkan kepada hasrat untuk membina ketiga-tiga aspek merangkumi aspek berikut:

- * **Pembinaan spiritual:** Pembinaan spiritual bermaksud membina asas-asas agama sehingga mampu melaksanakan tuntutan **fardhu ain** dan **fardhu kifayah** dengan betul dan sempurna sehingga memiliki fikiran keislaman yang matang dan mantap serta bersih dari sebarang unsur-unsur negatif dan juga terpelihara dari terpengaruh dengan aliran-aliran pemikiran yang salah dan menyeleweng dari Islam.

* **Pembinaan mental.**

Pembinaan mental adalah bermaksud segala usaha, tindakan, kegiatan untuk membentuk, memelihara serta memantapkan pemikiran anggota tentera Malaysia supaya selari dengan ajaran-ajaran Islam sehingga mampu membentuk dirinya sebagai seorang insan yang sempurna dan dapat melaksanakan tugasnya dengan baik.

* **Pembinaan rohani.**

Pembinaan rohani adalah pembinaan jiwa untuk mempertingkatkan keimanan, moral, budi pekerti yang luhur dengan memperkuat keyakinan beragama melalui penghayatan yang sempurna sehingga terserlah erti hubungan manusia dengan Allah SWT, hubungan sesama manusia dan hubungan manusia dengan alam.

Menyedari hakikat tersebut KAGAT telah merangka Dasar Pembinaan Mental dan Kerohanian Islam (DPMRI ATM) ini dan dijadikan sebagai satu dasar latihan dalam ATM. Antara objektif utama yang mesti dicapai ialah menjelang tahun 2000 setiap anggota ATM telah dapat memahami dan berjaya menjalani latihan dan aktiviti agama sebanyak 857 jam setahun setiap individu dalam perkhidmatan mereka. Sila lihat RAJAH 1 untuk mengikut aktiviti-aktiviti latihan yang direncanakan.

SEJAUH MANAKAH PENGHAYATAN DAN KEBERKESANAN

Sejak dasar ini dikuatkuasakan, sejauh manakah hal ini telah disedari dan dihayati oleh semua pihak?

Berdasarkan satu kajian yang telah dilakukan oleh Jabatanarah Kor Agama ATM

terdapat beberapa kekeliruan dan ketidak fahaman pasukan dan unit untuk melaksanakan dasar ini dan terdapat juga yang tidak peka kepada dasar yang telah dikeluarkan. Menyedari hakikat ini Jabatanarah KAGAT akan terus berusaha menjayakan dasar yang telah digubal ini berdasarkan prinsip-prinsip berikut:

- * Pengenalan / pendedahan
- * Penguatkuasaan
- * Penghayatan

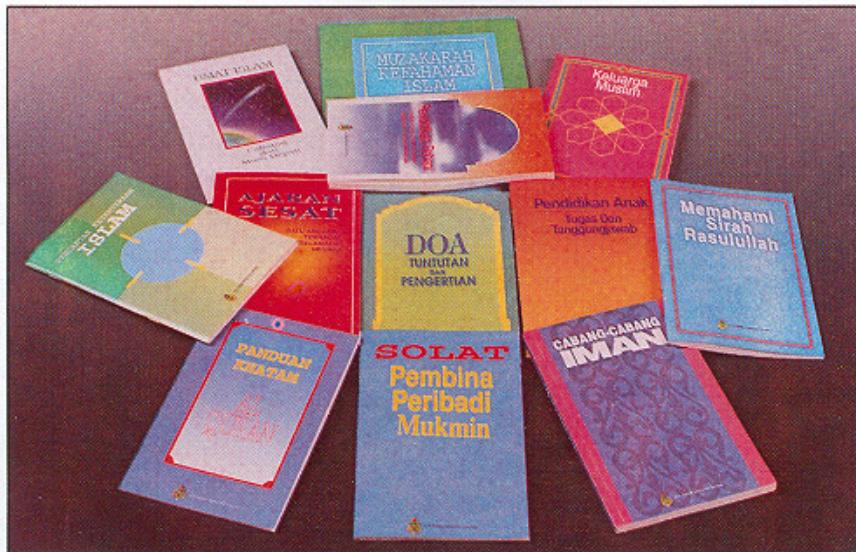
Oleh itu menjelang tahun 2000 program ini akan dapat dijayakan seluruhnya setelah usaha-usaha ini giat dilaksanakan khususnya di pusat-pusat latihan ATM di ketiga-tiga perkhidmatan.

KENAPA DASAR DPMRIINI PERLU DALAM ATM

Bagi menghadapi tahun 2000 dan abad ke 21 serta untuk mewujudkan sebuah Angkatan Tentera Malaysia sebagai "**a strong and effective deterrent force**" setiap individu perlu menyedari kesimbangan di antara integrasi tenaga manusia dan daya teknologi. Oleh yang demikian pada keseluruhan generasi umat Islam kini termasuk generasi tentera dan seterusnya hendaklah dibina dengan penjiwaan dan penghayatan al-Quran yang pernah disebutkan oleh Syed Qutb sebagai "*aljil ul Qur'ani yul farid*" (generasi Quran yang unik) iaitu generasi yang faham agama dan tidak tenggelam di dalam arus kebendaan. Generasi tentera sebagai tonggak kekuatan dan ketahanan ummah mestilah sentiasa mengingati satu sindiran Saidina Ali melalui syairnya (Muhammad Yusuf al-Qardhawi, 1984) bermaksud, "*Amat perasa sekiranya harta bendanya tersinggung tetapi tidak mempunyai perasaan sensitif apabila agamanya disentuh*".

RAJAH 1**AKTIVITI LATIHAN**

Bil	Aktiviti	Tempoh	Jumlah jam
1	Aktiviti tetap malam Jumaat	1 jam x 52 minggu	52 jam
2	Khutbah Jumaat	1 jam x 52 minggu	52 jam
3	Khutbah dua hari raya	2 jam x 2 hari	4 jam
4	Ceramah hari kebesaran Islam	2 jam x 9 hari	18 jam
5	Khatam al-Quran	2 jam x 1 hari	2 jam
6	Sembahyang berjemaah	1 jam x 365 hari	365 jam
7	Khemah ibadah	3 jam x 2 hari	6 jam
8	Qiamullail	12 jam x 1 hari	12 jam
9	Sembahyang Tarawikh	1 jam x 30 hari	30 jam
10	Tahlil hari ATM/hari jadi pasukan	2 jam x 2 hari	4 jam
11	Kelas pengajian di masjid/surau/unit	3 jam x 52 minggu	156 jam
12	Kelas pengajian tambahan	2 jam x 52 minggu	104 jam
13	Bacaan risalah al-Ma'thurat	1 jam x 52 minggu	52 jam
Jumlah besar			857 jam



Kemantapan generasi tentera tahun 2000 dan seterusnya amat banyak bergantung kepada sejauh mana perkembangan fizikal, teknologi yang dapat diseimbangkan dan diharmonikan dengan perkembangan kerohanian. Kegagalan membina perkembangan rohani yang seimbang pasti akan membawa ketempangan pembangunan Angkatan Tentera Malaysia dan akan berlaku keruntuhan generasi yang menjadi benteng kekuatan ummah seumpama yang berlaku di Barat jika tidak dibaiki dengan segera.

Generasi umat Islam umumnya mestilah memahami peranan dan kedudukan mereka. Peranan sebagai khalifah Allah yang diamanahkan untuk memakmurkan dan bukan melakukan kerosakan di atas muka bumi. Umat Islam seharusnya sedar bahawa di dalam roh lagi kita telah berjanji di hadapan Allah SWT untuk mentaati seperti yang dijelaskan dalam al-quran yang bermaksud, "*Bukankah Aku ini Tuhanmu?* Mereka (roh manusia) menjawab: *Betul (Engkau Tuhan kami) kami menjadi saksi*". surah al-A'raf 7:72

PERANAN DAN PERUBAHAN YANG DILAKUKAN

Dengan persediaan dan perancangan yang teratur KAGAT akan terus berperanan menanamkan rasa cinta terhadap Islam, keagungannya, keunggulannya dan merupakan satu-satunya pilihan umat. Usaha-usaha untuk menampilkan nilai-nilai Islam akan dilakukan dari peringkat bawah lagi seperti peringkat rekrut, kadet dan aperantis. Penekanan untuk menghayati Islam juga diberikan kepada peringkat kepimpinan pada hari ini kerana aspek kesedaran terhadap pemimpin akan mencorakkan bentuk kepimpinan masa kini dan masa akan datang.

Kor Agama Angkatan Tentera berharapan agar peranan untuk menyemarakkan rasa kesedaran dan penerapan nilai-nilai Islam akan berkembang seiring pembangunan dengan Angkatan Tentera seluruhnya. Peranan bersama oleh golongan tentera untuk menyemarakkan usaha penerapan nilai-nilai Islam di kalangan keluarga, rakan-rakan mahupun masyarakat agar terbentuk sifat beriman, berilmu dan beramal diharapkan menjadi satu budaya. Peningkatan kefahaman Islam ini juga penting bagi mengelakkan perpecahan umat. Perpecahan hanya merugikan umat Islam dengan musuh mengambil kesempatan. Oleh yang demikian umat Islam seluruhnya berperanan untuk membentuk satu generasi baru yang lebih bersatu padu di samping memperbaiki perpecahan yang ada dalam masyarakat. Sikap sederhana, tidak taksub (fanatik) dengan pandangan sendiri, serta menghormati antara satu sama lain adalah perlu sama ada sesama anggota tentera di semua peringkat ataupun sesama muslim.

Dalam masa yang sama generasi tentera masa kini mesti terus berperanan memerangi musuh-musuh negara baik dari ancaman luaran ataupun ancaman dalaman yang berbentuk subversif.

Adalah menjadi harapan KAGAT untuk membina generasi ketenteraan yang mempunyai pemikiran dan budaya ilmu yang kukuh, berakhhlak mulia, kecintaan yang tinggi tehadap Islam dan terus mempertahankan kedaulatan negara seutuhnya.

KESIMPULAN

Oleh yang demikian dalam bentuk penerapan nilai-nilai Islam dalam Angkatan Tentera Malaysia ia memerlukan kerjasama dan sokongan sepenuhnya dari semua peringkat pemerintahan, individu dan kepimpinan. Program-program yang

diatur seperti kursus-kursus kefahaman Islam, khemah ibadat dan lain-lainnya tidak harus terhenti setakat "**memenuhi arahan**" semata-mata tetapi perlulah diteruskan oleh semua pihak dengan mengadakan program-program lain disemua peringkat formasi bagi membina akhlak dan peribadi angkatan tentera, semangat bekerja yang bermotivasi cemerlang serta mempertahankan disiplin yang tinggi.

Semua pihak harus menyedari untuk membina kekuatan dalaman diri setiap anggota tentera bagi mempastikan setiap anggota tentera mampu berhadapan dengan berbagai ancaman dari budaya yang tidak sihat masa kini seperti budaya rock, berpeleseran, dadah, pembocoran rahsia, rasuah, penyalahgunaan kuasa, tidak hadir tanpa cuti dan lain-lain lagi.

Angkatan Tentera Malaysia sebagai lambang ketahanan ummah dan benteng ketahanan negara pada masa kini dan bagi menghadapi abad 21 yang kian mencabar Kor Agama Angkatan Tentera (KAGAT) akan terus berusaha untuk menyediakan dan memastikan pembinaan generasi



Mejar Burhanuddin Abdul Jalal adalah Pegawai Staf 2 Penerbitan di Jabatanarah Kor Agama ATM. Memiliki Sarjana Muda Pengajian Islam (Kepujian) dari UKM. Beliau banyak menghasilkan tulisan dalam bentuk rencana, makalah dan berita untuk akhbar dan majalah tempatan. Kini sedang mengikuti Pengajian Kewartawanan di ITM, Shah Alam.

tentera yang mempunyai akidah yang mantap, daya intelektual, rohani dan jasmani di samping mempunyai daya kepakaran, kemantapan fizikal, daya juang dan daya tahan yang telah sedia ada. Bagi mewujudkan hasrat yang amat murni ini memerlukan kesabaran, kecekalan dan penuh semangat jihad. Mudah-mudahan Allah SWT sentiasa bersama dan meneguhkan hati hambaNya yang berjuang dijalanan Allah.

RUJUKAN

1. Perlembagaan Malaysia, Percetakan Negara Malaysia, 1972.
2. Dasar Pembinaan Mental dan Kerohanian Islam (PMAT 9.91).
3. A. Samad Idris, Askar Melayu 50 Tahun, Pustaka Budiman, Kuala Lumpur, 1983.
4. Muhammad Qutb, 1975, Salah Faham Terhadap Islam: Kelantan: Penerbitan Dian.
5. Muhammad Yusuf al-Qardhawi, 1984, Kebangkitan Islam - Tentangan Dan Ekstrimisme (terjemahan) Kuala Lumpur: Angkatan Belia Islam.
6. Panduan Rancangan Penerapan Nilai-Nilai Islam, Jabatan Perdana Menteri, Kuala Lumpur: 1985.
7. Israr Ahmad, Rise and Decline of the Muslim Ummah: Taha Publishers, London, 1980.

THE COMMANDING OFFICER AND HIS COMMAND

Brig Jen Mohd Aris bin Salim

INTRODUCTION

Commanding a unit is the stepping stone towards generalship. In commanding a unit, an officer gets the first real taste of power-the ability to influence events. Views have been expressed by a few Commanding Officers (COs) that commanding a unit under the present situation is very difficult. This view, unfortunately, is erroneous. In the early 1940s, COs faced the problems of fighting the Japanese invaders on the coast and on the mainland. After that till the early 1980s, COs combed the booby-trapped infested jungles and swamps of the country in search of the insurgents and from now on COs will have to maintain professionalism in a peacetime environment. Every CO, whether in the 1940s or the year 2000 had or will have his own peculiar problems of command.

In this short article¹, the writer would like to share his views, based on his own experiences of unit command, in the hope that it could contribute to a better understanding of command at the unit level.

THE CO AND THE UNIT

The unit is a complete sub-system within the overall Army system. It has its primary function and has sufficient resources to carry out that function. Central to the effective

functioning of the unit is the CO. The CO is to the unit what the heart is to the body. A good strong heart pumps blood to all parts of the body thus keeping the body cells well nourished. Likewise a CO sets the pace for the unit to follow both in peacetime and in war. An officer, given a command, ought to have the following basic requirements:

* **Qualification and Knowledge.** The expertise of a CO is "the management of violence"² as it affects his unit. The CO, therefore, must have the necessary military qualifications and knowledge to manage that violence. A CO of an infantry battalion must know all aspects of the close quarter battle whilst the CO of an artillery unit should be the expert on all matters pertaining to the establishment of fire supremacy in the brigade battlefield. These theoretical knowledge enables the CO to use his rational mind to solve operational problems. A CO who possesses a good theoretical knowledge of his expertise has a greater potential for solving problems.

* **Experience.** He must have the relevant experiences to command that particular unit. The practical lessons drawn from one's experiences in previous unit life, provide one's experiential mind with the necessary

input to "solve problems by intuitive wisdom or folly as the case may be"³. An officer with wide regimental and staff experiences at the platoon and company levels would have gone through so many trials and tribulations that would make him understand better the implications of decisions and actions at the unit level. The combination of the rational and the experiential mind enables the CO to think constructively. "**Constructive thinking is the ability to solve practical problems in living at a minimal cost in stress**"⁴.

* **Leadership.** He is a credible leader in all respects-mentally, spiritually, emotionally and physically. A CO with poor leadership qualities cannot stand for long the stress and strain of command, particularly in a war situation. A CO is expected to lead his men to success and paradise and never to failure and hell. A muslim CO should be able to lead his men in prayers and other religious activities.

The sum total of knowledge, experience and leadership should make the CO the master strategist in the unit. The CO ought to be the man who utters the words of wisdom, who finds solutions to problems and when the unit is in a state of despair and desperation he is the one who sees the faint light through the tunnel and safely leads his men out.

UNDERSTANDING COMMAND

Command is defined as "**the authority vested in the individual of the armed forces for the direction, coordination and control of**

military forces"⁵. From this definition we can see three main functions that a CO is expected to perform, namely:

* **Commander.** As a commander, the CO gives out the legitimate orders and directives for the execution of a task. He alone is "**responsible for making the plan of the battle and for inspiring and directing the men who execute it**"⁶. He is expected to make the decision on major operational issues and regimental policies. He can choose to whom he wants to delegate his authority, but he never delegates his responsibility. The CO must be prepared to accept fully all the hazard of command just as he accepts gleefully its benefits.

* **Leader.**

* Through persuasion, example and a last resort compulsion, a CO influences his men to perform well to attain the unit's objectives. A CO cannot remain aloof and behave like a constitutional monarch acting on advise of the Adjutant or his Second-in-Command.

* His personal performance and behaviour, and also that of his family, ought to be the model for the unit to follow. His leadership qualities should be beyond question. The CO should be able to roleplay effectively the multifacet functions of a leader such as being a counsellor or an arbitrator to those under his

command. To the Muslims, the Al- Quran demands leadership by example. This is stated in two Surahs as follows:

* *"Do you enjoin right conduct on the people, and forget to practise it yourselves, and yet you study the Scriptures? Will ye not understand?"⁷*

* *"O ye who believe! Why say ye which ye do not? Grievously odious is it in the sight of God that ye say which ye do not"⁸.*

* **Manager.** Managing is getting things done through people towards achieving the unit's goal. Although the bulk of the managing works are done by the unit's staff officers, the CO cannot divorce himself from the work of a manager. As a CO he is the chief executive officer of the unit. He oversees and supervises the work of his subordinates and moves around giving advise, patting the deserving shoulders and correcting the faults and the flaws. He must pay particular attention to the following functions of management:

* **Planning.** Planning is deciding in advance what to do, how to do, when to do and who is to do what. The CO must supervise his staff officers when they make the necessary regimental plan.

* **Organizing.** Once the plan has been approved by the CO, some organization of the unit will have to be done to implement the plan. Once again the CO keeps an eye on the staff to ensure that the right organization is created for the job to be done.

* **Staffing.** Under current system a CO has very little control over the posting of officers and men to his unit. All units get a fair share of the good, the bad and the ugly. However, it is his responsibility to bring to the attention of his superiors to any manpower defects that he has detected. The CO must organised an effective programme to train his manpower resources towards achieving the unit's goal.

* **Directing.** The CO orchestrates his unit by giving out clear and timely orders and directions that are easily understood by his men. He must allow his subordinate commanders the freedom to act within the guidelines that he has given. However should his subordinate commanders fail to achieve the desired result, the CO must interfere and take charge of the situation.

* **Control.** Control is the monitoring of activities to detect any deviation from the plan.

Although this monitoring is done by the unit's staff officers, the CO must keep himself abreast with the progress of the unit's activities. He does this by having regular conferences, briefings, visits and inspections. During his visits to the companies or batteries, the CO must "deep-dive" to the bottom of the unit. He must inspect in detail some of the sub-unit's record books, ledgers and documents. Look into some of the soldiers cupboards and the sub-units stores. He must not conduct cursory inspections of the sub-units. Through this deep-diving, the CO can discover many hidden ills, which if not attended to quickly, can cause serious problems to the unit. Many of the observations made by the Internal Audit Department could easily have been detected by COs if they had gone down deep-diving into their units.

THE CONSTRAINTS OF COMMAND

No one in the Army has unlimited freedom of command. Every commander at whatever level has some restrictions imposed on him by the higher authority. It is important therefore for a CO to know and understand the limitations of his command and subsequently to act within them. Many of the internal problems faced by units are due to the failure of COs to act accordingly to the constraints of command. Some of the major constraints of command are as follows:

- * Power.
- * Objective and Tasking
- * Organizational Structure
- * Resources.
- * Rules and Regulations
- * Environment.

POWER

Power is the ability to influence events or behaviours, as a commander the CO's power-base is the legitimate authority conferred upon him by the King. This authority gives the CO the right to use the resources of the unit towards the achievement of the unit's legitimate goal. The powers of the CO over the unit is, however, not absolute. There are many documents that defined the limits of the CO's powers. The Armed Forces Act (AFA) limits the powers of the CO in terms of legal trial and punishment while the Armed Forces Council Instructions (AFCI) defines the CO's powers on some administrative and logistic matters. Command problems begins when COs:

- * **Misuse the powers given to them.** The powers given to the CO is to be used for the attainment of the unit's legitimate interest and nothing else. A CO has no right to misuse the powers given to him. Misuse of powers can cause serious morale problems in the unit.
- * **Fail to use those powers to influence an event or behaviour.** For fear of being unpopular or to sheer lack

of moral courage or to sheer ignorance, a CO does not use his powers to influence an event or behaviour. Instead he allows the event or behaviour to continue and eventually to cause greater damage to the unit.

Problems can be avoided if a CO observes the following basic rules:

- * On taking over command, read and understand all the documents relating to the powers of a CO. Be cautious of the sincere advise given by the Adjutant or the Quartermaster. Until you are familiar with your authority and powers, always refer to the manuals whenever you are required to exercise your powers particularly on matters affecting financial spending, trials and punishment.
- * Consult your higher headquarters (HQ) whenever you are in doubt of your powers. If your unit was newly raised, your unit may not have all the relevant instructions that it should have.
- * Have regular meetings with your subordinate commanders and staff. Owing to their experiences and expertise, they can offer you some relevant feedback and advice.

OBJECTIVE AND TASK

A CO does not have complete freedom to see his own unit's objectives. At the unit level a CO sets his unit's objectives within the overall goal and objectives of the Army and the immediate higher HQs. A unit will receive

various training, administrative and logistic directives laying out the various objectives to be achieved within the year. Some of these directives may appear to contradict one another, for example, a training directive may require a CO to conduct many exercises whilst a logistic directive requires a CO to try and cut down cost. What is expected of a CO is for him to assess the various taskings given to him against his resources available, determine the priority and then translate the various directives into manageable programme and activities that can be performed by his unit within the year. If a CO faces problems in meeting the requirement of the higher HQs, then he must make a representation to his superiors laying out clearly his problems.

There will be many a times when a CO will receive taskings at very short notice. A CO must at all times expect the unexpected and must have his own contingency plans to cater for such needs. The hallmark of a competent CO is his ability to effectively organise his unit respond to an immediate tasking.

Unit problems begin when a CO ignores or deviates from the objectives and tasking given by the higher HQs. Excuses such as "**no time, no men and no equipment**" are the usual cries. COs must have the will to achieve the task expected of them and to push his unit to attain the objectives, working overtime if necessary. A CO must be innovative and creative to devise training methods to overcome whatever inadequacies found in the unit. Remember the first principle of war-the selection and maintenance of the aim. A unit, like a rubberband, has its limits of elasticity which if exceeded, can burst. However, the direct involvement and presence of a CO at all the unit's activities can increase this limit of elasticity and spur the unit to go beyond the set objectives.

ORGANIZATIONAL STRUCTURE

A unit is organised in a particular structure in conformity to an accepted doctrine and it also has a specific place within the Army's chain of command. A CO must respect the structure and the chain of command because many subsystems of the Army, for example the communications and legal system, are tied down to this structure. A CO cannot reorganise his unit as he likes nor can he short-circuit the chain of command just to achieve his own personal requirements. A short term gain, can become a perpetual problem. If a CO finds that the present structure and chain of command are cumbersome then appropriate procedural action must be initiated and submitted to the higher HQs.

Under the present arrangement, a CO may find himself under command of one commander, under local administration of another and under technical control of another. This arrangement is not uncommon and every CO must understand the reasons of such an arrangement and also know his obligation to the various commanders. There are two views to this arrangement - one view is that the CO has three commanders who could provide him with the necessary support. A good CO capitalises on the latter.

RESOURCES

A unit is allocated with resources based on an establishment scale for the attainment of the unit's doctrinal role. A CO must know what is his unit's entitlement of the resources and must be aware of his unit's current holding of resources. The CO must issue out very clear orders and directives on the usage and maintenance of the limited resources and ensure that those orders and directives are strictly enforced.

The resources allocated to a unit are subjected to the constraint of supply and demand and the usual "contractual problems." Some of the men reporting to the unit may not be of the right calibre, the equipment demanded may not arrive on time and the money allocated may not be sufficient. These are the realities now and a CO's challenging job is to blend whatever limited resources he has into a good recipe for an operational cake.

The preparation of the resources to make the operational cake will take a lot of the CO's time. Men have to be trained to a certain standard and the equipment have to be properly maintained. As the master strategist in the unit the CO must have an intimate knowledge of the capabilities of all his resources. Once the CO knows the capability of his men and equipment then only can he be able to interface the men, the machine and the doctrine into a credible force to meet the enemy.

Most of the problems at unit level start when the limited resources are not properly managed. Training programmes are not adhered to, equipment are left unserviced, personal problems are not satisfactorily resolved, stores are being misused and financial allocations poorly controlled. COs must prevent such mismanagement of resources and immediate remedial action must be taken whenever mismanagement is detected. This can only be done if he has instituted a good control system within his unit.

Time is one resource one tends to forget. In making the unit's plan the time element must be properly budgetted. COs must ensure that his subordinates complete their work on schedule and that the various returns and reports

are sent up to the higher HQs on time. A CO must maintain a very close supervision on the work of his subordinate commanders.

A lot can be achieved if every member of the unit puts in an honest 8-hour quality work daily.

RULES AND REGULATIONS

A CO must work within a set policies, procedures and regulations. Policies give the CO guidelines to get things done and generally they allow the CO some discretion in the implementation of the policies. However, procedures and rules tend to be very rigid and must be strictly followed.

On taking over command, a CO must familiarise himself with all the policies, procedures and regulations which his unit must comply with. It would not be a bad idea if the CO get his staff officers to make for him a precis of all the major policies and regulation- a kind of a unit staff handbook. The CO must also make sure his subordinates know these policies and regulations. Problems start when the CO and the subordinates assume that they know the regulations and make decisions based on their own wrong assumptions. There are many former COs who have become victims to their own follies.

Current policies require COs to produce their own standing operating procedures (SOPs) for the units. These SOPs are operational requirement and they provide the subordinate commanders at the various levels of command a set procedure to be followed when faced with a certain situation. The SOPs assist the subordinate commanders in decision-making when faced with a situation that requires

immediate action. COs must ensure that these SOPs are written down, up-dated and known by all of his subordinates.

ENVIRONMENT

Situation changes with the passage of time. Within a span of one year there will be many changes to the internal and external environment of a unit. Internally there will be the posting in and out of personnel, the replacement of equipment, addition to family members, deaths, marriages and many others. Externally there are the new doctrines, and so on and so forth. These changes have very significant implications on a unit.

A CO who does not keep up with the changing environment will eventually be left behind. The knowledge that a CO acquired two years ago may not be sufficient to meet the operational challenges of the present time. There is always the continuous requirement to upgrade the capability of the unit in terms of individual knowledge and skill and also in group performance. Keeping up with the changing environment requires a lot of personal effort on the part of the CO. He must seek knowledge and must not expect knowledge to come to him. Whatever he has sought must then be passed down to his subordinates in the form of some training programmes or study day.

CONCLUSION

Unit command has always been an interesting and challenging occupation. In commanding a unit a CO gets the first real taste of power and its application. To be an effective CO, an officer must have the necessary qualification and knowledge, be a good leader and a manager.

Command has its pleasure, hazards and constraints. As a commander, a CO needs to understand the constraints of command and take the necessary steps to act within the constraints. Many of the internal problems faced by units are due to the inability of COs to act effectively within the constraints of command.

At the end of a command, a CO can leave behind any of the following legacies. **Firstly a unit which is in the same state of health as it was when he first took over.** In this case, the CO has managed to maintain the status quo of the unit over his period of command. **Secondly, a CO can leave behind a unit full of booby traps and problems to surprise the new in-coming CO.** This case is where the CO has neglected his responsibilities. **Lastly a CO can leave behind a well-trained unit with very high morale and a very clean administrative and logistic records.**

IF YOU ARE A CO, WHICH LEGACY WOULD YOU LEAVE BEHIND?

Notes:

1. This article was prepared from the writers lecture notes to students of PUSPEDA.
2. Huntington, The Soldier and the State, Pg 11.
3. Epstein, You are Smarter Than You Think, Simon & Schuster, NY, 1993, Pg 11.
4. Ibid, Pg 12.
5. T 100, Armed Forces Staff Manual, Annex F, Chap 11.
6. Land Operation, Command and Control, Code 70458, Pg 1.
7. Yusuf Ali, The Holy Quran, Surah 2, Al-Baqarah, Ayat 44.
8. Ibid, Surah 61, As-Saff, Ayat 2 and 3.



Brig Jen Mohd Aris bin Salim sekarang ini memegang jawatan Komander Artilleri Divisyen. Beliau telah banyak menghasilkan tulisan-tulisan yang bernas di dalam Jurnal ini. Brig Jen Mohd Aris juga telah berkhidmat di bawah PBB di misi United Nations Transitional Authority - Cambodia (UNTAC) pada tahun 1992.

"A CO is expected to lead his men to success and paradise and never to failure and hell"

"TOOLS AND WEAPONS, IF ONLY THE RIGHT ONES CAN BE FOUND, ARE NINETY PERCENT OF VICTORY. "TO WHAT EXTENT HAS TECHNOLOGY IN WAR BEEN OVERSTATED IN RECENT YEARS?

Kol Shahruddin bin Hassim

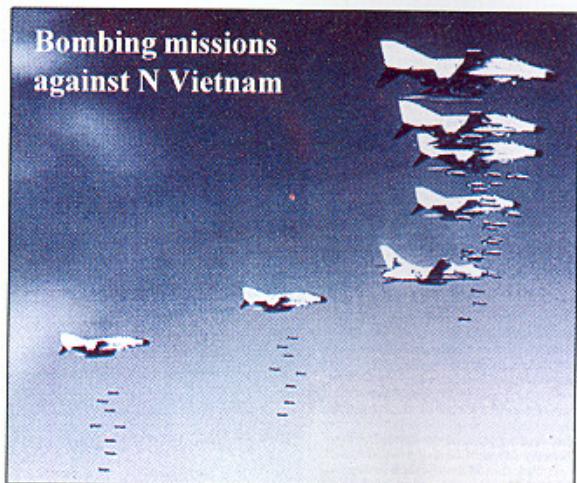
'Peace with Germany and Japan on our terms will not bring much rest....when the war of the giants is over the wars of the pygmies will begin.'

Winston Churchill, 1945.

In many of the 130-150 wars fought since 1945 one side has had a significant technological advantage. Despite this advantage, victory has not always eventuated, or if it has, a protracted struggle has been required rather than the swift battle often expected.

The media widely portrayed the Second Gulf War to be a triumph of technology, a view shared by many politicians and analysts. Moreover, the Gulf War demonstrated the ability of the coalition forces to capitalise / on the use of technology. Writers such as Bingham have made much of the airpower, satellite surveillance and guided munitions used and largely ignore the part played by conventional forces¹.

The Vietnam War provides a markedly different perspective. The United States, equipped with the latest technology, along with an enormously superior economic capacity, could not defeat the North Vietnamese. Indeed, Vietnam is an excellent case study to demonstrate that the political dimension is more important than the technological. **No amount of**



battlefield technology will win a war in the absence of political will and popular support. As Clarke observed, neither the French nor the Americans attempted to use all of the military technology weapon at their disposal during their respective Vietnam conflicts².

The nature of war whether limited, guerrilla or unlimited clearly determines the importance of technology. The tendency in recent wars towards limited warfare has diminished the utility of high technology in war.

For example, the US forces in Korea did not utilise the full range of weapons at their disposal. This may partially have been due to the conflict which might have resulted in a Soviet response. Within the realm of limited wars, unconventional wars also raise doubts about the importance of using technology. **The general effect of limited war has been to constrain the use of available weapon technology.**

An area in which technological sophistication has become a force multiplier, and a substitute for large numbers of less capable weapons, is Precision Guided Munitions (PGM). This advantage was realised by the Egyptian anti-armour teams in the Yom Kippur war in 1973. By exploiting the capability of anti-tank guided weapons, the Egyptians countered the superiority of Israeli tanks previously demonstrated in the six-day war of 1967. Nevertheless, technology is not the ultimate panacea. Intelligent tactics can overcome advanced weapon systems. The Israelis rapidly learned to employ combined infantry-armour teams and artillery and mortars to clear Egyptian anti-tank positions. Although technology offered an initial window of opportunity for the Egyptians, **the Israelis' tactical flexibility countered the technological edge.**

The latest technology in air-to-air missiles, coupled with improved radars and advanced data-processing systems, has resulted in a substantial combat multiplier for countries possessing this technology. Estimates of the capability of these air-to-air combat system suggest that they may overcome a three to one numerical disadvantage. Nevertheless, the advantage of high technology air combat systems can itself be diminished without good training

and doctrines. For instance, much of the advantage of long range air-to-air missiles is lost if pilots are not trained to fire at long range. **Sound training and doctrine are essential to underpin the high technological advantage.**

Even if used appropriately and supported with logistics and training, technology has a significant disadvantage -its cost. Each new generation of weapons generally costs many times the system it replaces. In addition, while these upgraded systems are more capable and generally require fewer crew and/or support staff, the costs of high technology weapon systems are increasingly prohibitive for medium and even major powers. Examples include stealth technology for aircraft (the F-117 is cited at \$US50 million each) and long range PGM such as "Tomahawk" missiles (replacement cost alone over \$US 1 million). It has been suggested that the collapse of the Soviet Union in 1990 was precipitated by over expenditure in an effort to match American "star wars" research. Moreover, systems such as aircraft carriers, cruise missiles and satellite surveillance are so expensive they are now clearly beyond the reach of the many nations' in assessing the cost-exchange versus cost-benefit ratio, many States are opting for "**10 weapons able to destroy the one which costs double the price of ten."**

Analysts sometimes mistakenly assess the military balance between two belligerents by simply comparing the numbers of aircraft, ships, tanks, and so on. This superficial approach takes little account of the quality of equipment or the psychological dimension of warfare. Individual will and the morale of combatants have proven decisive in many battles. As Napoleon observed, "*in war, everything depends on morale*"³. Troops with a strong belief in their cause, and if the fate

of their country and their families is at stake, will usually fight with great vigour, even desperation. The morale of a force can largely depend on leadership, and leadership can arguably be as important as technology on the battlefield.

Recent improvements in technology have only served to reinforce the importance of the human dimension on the battlefield. Therefore, despite advanced technology, the human dimension remains a fundamentally critical factor in war. This human dimension is particularly apparent in some societies. For example, the Vietnamese using bicycles continued to supply their forces along the Ho Chi Minh trail despite the awesome US air offensive directed at them. Unlike in the Middle East the Iranian lost many tanks but were unable to repair them.

It is apparent that technology is but one of many factors in war. Whilst important, placing **too much emphasis on it suggests that war is moving closer to a science than an art**. Clearly this is not the case. Regardless of the superiority that technology may appear to offer, it will be no substitute for wise strategy, effective tactics, and the more crucial requirements for an effective national strategy and national will are bounded by national interest.

The National Interest of the US and other capitalist states, among other things, derive from defence and economic through arms industry. For the American, its capitalised struggle to avert a falling rate of profit prevails. As late General Smedley observed, "*the trouble with America is that the dollar gets restless when it earns six per cent over here. It goes overseas to get hundred per cent. The flag follows the money and the soldiers follow the flag*"⁴.

Gray in his recent book **Weapons Don't Make War**, perhaps sums better,

*"Weapons do not win or lose wars, either for states that enjoy a comparable level of technological achievement, or even for states with different levels of technological achievement, when the parameters of the conflict (such as triple-cover jungle) place brute force at a large discount. Weapons have a meaning imposed only by the policy that directs them. Save the mindlessly mechanical sense, weapons do not make war, and their control or elimination does not make peace. War and peace are a political subject"*⁵.

With perhaps the exception of nuclear dimension, new technology will not change the fundamental nature of war. Furthermore, other factors, such as size and quantity of equipment of forces, are arguably as important as technology in determining the outcome of conflict. Finally, the effectiveness of technology in war can be substantially limited by the root of warfare - politics. As Clausewitz identified, *"War has its root in a political object.....naturally this original motive which called it into existence should also continue the first and the highest consideration in its conduct"*⁶.

Be that as it may, what remains a trend with regard to technology is the connotation that "demands push and requirements pull", argue Clarke. Perhaps, as Ziegler observes purchase just one tactical aircraft which will be shared between the US Air Force and Navy, three and half days each per week!⁷ As the cost of "the tools or weapons of war" continue to escalate, nations are increasingly looking to training and support in order to maximise the benefits gained from the technology they can afford.

With the global Cold War threat replaced by regional conflicts (political, economic and religious instability, and prosecution of ethnic warfare) perhaps there is no necessity for technological weapon developments at all. However, complacency is nation-states' enemy and so is fatalism.

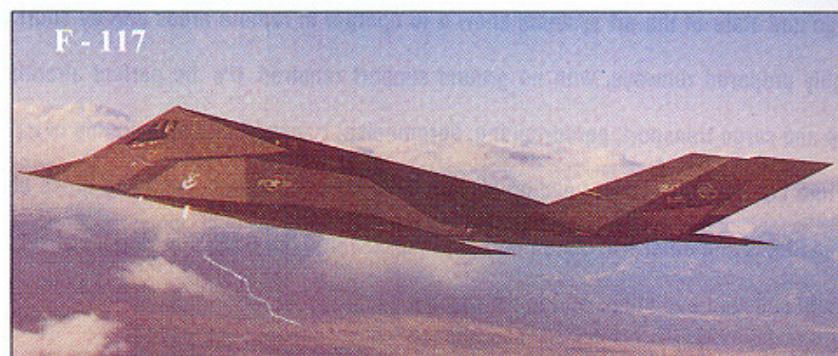
Before the turn of the century there is a possibility of another 10-15 wars occurring, taking an average of 2-3 annually based on post WW 11 figures as indicated in the introduction.

Perhaps, Shakespeare's observation in Macbeth that, "**that security is mortals' chieftest enemy**"⁸ sums up well,

"as applying excessive military power to conduct National Interests can lead to underestimation of other factors as illustrated earlier by the American in Vietnam and Soviet Russia in Afganistan".

In the post war period, military strength as it had been was no longer an absolute guarantee of victory. Victory is not the exclusive domain of the strongest: **willpower can defeat firepower**. Wars of the pygmies do not require much technology. Certainly, technology must be supported by competent tactics, doctrines, training, and logistics to affect a military advantage. Perhaps, Fuller's statement could be rephrased to read "**tools or weapon, if only the right ones can be found, are only twenty percent of victory.**"

Although in the Gulf they were extremely effective but in other wars they have proved



elusive. However, the accuracy of high-technology weapons was found reduced as evidenced in the following Time report:⁹

"Meanwhile, the performance of other high-technology weapons also came under fire. Classified internal Pentagon reports suggested that the vaunted F-117A Stealth fighter scored 60% of the time, not 90%, and that only half the 288 Tomahawk missiles fired actually hit their target, down from 85%. Even with these revised figures, the high-tech successes made the Desert Storm air campaign the most accurate in history".

Footnotes:

1. Bingham P. "Let the Air Force Fight Future Land Battles." Armed Forces Journal International. Aug 93, pg 42.
2. Clarke M. "Strategic Policy" in the Conventional Dimension of Warfare Since 1945, Deakin University, 1990, pg 7.
3. Heinl, Robert Debs. Dictionary of Military and Naval Quotations. United States Naval Institute, Annapolis, 1966, pg 196.
4. Brodie B. War and Politics. Casell and Company Ltd. 1973, pg 282.
5. Gray C.B. Weapon Don't Make War, University Press of Kansas, 1993, pg 176.
6. Clausewitz Carl, On War, Penguin, London 1968, pg 119.
7. Ziegler D.W. War Peace and International Politics, Scott, Foresman and Company, US, 1990, PG 259.

8. Buzan B, Strategic Studies, Military Technology and International Relation, Mac Millan Press Ltd London, 1989, pg 359.

9. The Time, Pentagons Reports Raise Questions About Some Weapons' Effectiveness, 20 Apr 92. (Article).

BIBLIOGRAPHY

Ball D, Strategy and Defence, Australians Essays, George Allen and Unwin (Publishers) Ltd, Winchester, 1982.

Brenner, Elliot and Hardwood, William, Desert Storm: The Weapons of War, Orion, New York, 1991.

Gavin, James M, "Limited War in Korea and Indo-China", in The Conventional Dimension of War Since 1945, Deakin University, 1990.

Lee R.G, Battlefield Weapons and Systems Technology, Brassey's Defence Publishers, London, 1985.

Moocraft, Paul L, "Bloody Standoff in Afghanistan", ARMY, April 1985.

Reid, Brian H.J.F.C. Fuller: Military Thinker, Mac Millan, London 1987.

Snow, Donald M, "Soviet Reform and High - Technology Imperative", in Parameters, Journal of the US Army War College, March, 1990.

Van Creveld, Martin, Technology and War, The Free Press, New York, 1989.



Kol Shahrudin bin Hassim was commissioned in the RMR corps in 1970. He has held various staff appointments at formations and ministry level. He holds Graduate Diploma and Masters degree in Defence Studies from the Deakin and NSW Universities Australia respectively. He is presently the Colonel Operations at the Army Headquarters.

"Leadership is a process of mutual stimulation which, by the successful interplay of relevant, individual differences, controls human energy in the pursuit of a common cause."

P. Pigors

"Leadership is the ability to get other people to do what they do not want to do and like it".

President Truman

TEORI DAN PRAKTIS KUASA MARITIM DALAM STRATEGI - KONSEP, DOKTRIN, KEJAYAAN DAN KEGAGALANNYA

Lt Kol Naharuddin bin Shaari

SINOPSIS

Artikel ini bertujuan membincang teori dan praktis yang melibatkan kuasa maritim dalam strategi. Secara ringkas tiga negara yang mempraktikkan kuasa maritim dibincang untuk menonjolkan Konsep, Doktrin, Kejayaan dan Kegagalan kuasa tersebut. Pembaca seterusnya bolehlah meneruskan kajian terhadap Konsep dan Doktrin kuasa maritim yang diperlakukan oleh negara UniSoviet, China dan negara-negara lain.

PENDAHULUAN

Sir Walter Raleigh berkata "*Whosoever commands the sea, commands the trade; whosoever commands the trade of the world, commands the riches of the world itself*"¹. Perbincangan kepada tajuk ini akan ditumpukan kepada hujah-hujah pemikir-pemikir terdahulu hingga sekarang. Selain dari itu setengah pemikir menggunakan istilah '*sea power*' dan ada pula penulis-penulis sekarang menggunakan '*maritime power*'. Perbezaan yang ketara antara kedua-dua istilah ini adalah '*sea power*' menumpukan kepada kuasa tentera laut dan '*maritime power*' pula selain dari kuasa tentera laut ia juga memberi penekanan kepada kuasa menyeluruh yang termasuklah perperangan laut, perikanan, penyelidikan hidrografi dan sebagainya. Walau bagaimanapun penulis-penulis dahulu telah menggerakkan langkah kepada subjek ini sebagai bahan yang penting untuk dapat diperbaiki oleh pemikir-pemikir masa kini. Ini seajar dengan peredaran zaman yang menuju kepada teknologi tinggi dan sudah tentulah tahap dan pendekatan kepada ancaman berbeza dan lebih rumit lagi. Pada masa dahulu, mengikut kata *Alfred T. Mahan* untuk memusnahkan kapal perang yang besar perlu menggunakan kapal besar juga². Tetapi pada masa sekarang ianya

amat ketara perbezaannya. Kapal perang kecil pun jika dilengkapi dengan senjata dan 'war head' yang canggih boleh memusnahkan kapal sebesar mana sekalipun. Zaman *Mahan* tidak ada kapal selam dan senjata nuklear. Pada masa sekarang kapal berlayar menggunakan kuasa nuklear dan kapal selam mampu berada di dasar laut dengan begitu lama. Kapal selam juga mampu membawa senjata nuklear dan dapat mencorakkan strategi 'triad'³ yang pada masa kini dianut oleh Amerika Syarikat.

PERBEZAAN DAN PERSAMAAN

Dari pandangan penulis-penulis barat '*sea power*' adalah berkaitan dengan negara atau sekumpulan negara yang menentukan keselamatan dan mengekalkan pemerintahan (command) di laut supaya dapat menggerakkan perdagangan dan sumber-sumber ketenteraan yang diperlukan untuk berjaya di dalam perperangan⁴. Di dalam memperkatakan kejayaan, kemudahan di lautan ini perlu dibendungi daripada musnah. Oleh itu apakah elemen-elemen strategik yang dapat menguasai keseluruhan maritim? Sebenarnya elemen-elemen ini bukan sahaja tertumpu kepada ketenteraan sahaja. Ianya mengandungi pembinaan kapal, keperluan persenjataan,

kemudahan pengkalan-pengkalan di dalam dan di luar negara, sumber-sumber semula jadi (seperti penangkapan ikan), perdagangan, Armada hidrografi dan yang utama sekali sebagai pemutus kuasa maritim ialah Armada Perang⁵. Ianya terdapat perbezaan dengan teori *Mahan* yang melihat 'sea power' dari sudut kuasa tentera laut British di abad ke 17 dan 18. Elemen-elemen yang dihujah oleh *Mahan* adalah tertumpu kepada Lokasi geografi negara, penepatan fizikal, keluasan penaklukan, rakyat, kerektor nasional dan institusi kerajaan⁶.

Ide *Mahan* berhubung dengan 'sea power' ini telah digunakan oleh Admiral Richmond dan Roskill setelah membuat beberapa pengubahsuaian untuk mewujudkan satu rajah tentang 'sea power'⁷ (lihat rajah 1). Seterusnya Professor Geoffrey Till⁸ pula telah menghujah idenya yang berkisar kepada 'Maritime Strategy' dan telah mewujudkan satu rajah yang cuba menerangkan teori beliau terhadap 'Maritime Strategy'.

Terdapat perbezaan antara teori *Richmond* dan *Till*. *Richmond* menumpukan kepada sumber-sumber dan elemen-elemen 'Sea Power'. Manakala *Till* menumpukan kepada kekuatan dan kegunaan tentera laut dari segi politik, ekonomi dan ketenteraan. Namun demikian di era terkini iaitu pasca-perang dingin *Harold John Kearsley* telah mengesyorkan bahawa teori-teori kuasa maritim harus difikirkan semula. Beliau telah mengutarakan penelitian terhadap konsep 'Maritime Power' (lihat rajah 2) yang dikajinya sendiri⁹. Konsep ini lebih kepada keperluan kerjasama antara semua negara di dunia ini. Selain dari itu beliau telah membincangkan mengenai 'input dan output' terhadap kuasa maritim. Mengikutnya banyak faktor-faktor yang boleh dimasukkan kedalam elemen-elemen kuasa maritim namun demikian

apa yang terdapat di dalam model atau rajah yang telah dibuatnya itu adalah mencukupi. Menurutnya lagi kebanyakan pengkaji merasakan dimensi kuasa maritim dipecahkan kepada enam bahagian. Bahagian yang dimaksudkannya ialah:

- * **Jumlah rakyat di dalam negara.**
- * **Jumlah rakyat di dalam bandar.**
- * **Keperluan tenaga janakuasa secara komersil.**
- * **Pengeluaran besi dan besi waja.**
- * **Jumlah perbelanjaan tentera.**
- * **Tahap 'active duty' tentera.**

Seterusnya beliau telah menghujah bahawa terdapat pula perbezaan daripada penulis-penulis lain. Katanya ide *Waltz* banyak persamaan kepada faktor di atas. Namun demikian terdapat pula kekaburan yang mana ianya bercampur aduk antara 'input' dan 'output'. Apa yang penting ialah matlamat hujah-hujah di atas adalah untuk mencapai kuasa maritim itu sendiri. Berbalik pula kepada karya *Alfred T. Mahan*, walaupun telah menjangkaui masanya, namun kebanyakan penulis menggunakan idenya sebagai untuk memperbaiki teori kuasa maritim bagi kegunaan masa kini. Admiral Richmond telah membahagikan elemen-elemen 'sea power' kepada dua kumpulan. Iaitu **moral** dan **kelengkapan**. Beliau melihat bahawa moral adalah bersangkutan dengan sikap, tabiat dan keberanian rakyat sebagai faktor utama. Manakala kelengkapan pula ada kaitan dengan alat-alat peperangan seperti kapal perang, lokasi kapal perang, kualiti dan kuantiti pengkalan, lokasi geografi negara dan status kapal dagangannya¹⁰. *Ken Booth* juga tidak ketinggalan

mengetengahkan karyanya mengenai penting kuasa maritim terhadap hubungan luar. Beliau juga telah mengeluarkan satu model fungsi-fungsi tentera laut¹¹. *Booth* mengatakan kuasa tentera laut akan menjadi lemah jika perlu menguasai jarak yang terlalu jauh. Oleh itu ia perlu mengikuti struktur seperti berikut : satu, menyeluruh (global), kedua, lautan dalam (oceangoing), ketiga, lautan berhampiran (contiguoussea) dan keempat persisiran pantai (coastal). *Till* telah menggunakan struktur yang sama, tetapi telah mengintepritisinya secara lain iaitu: pertama,(global), kedua, (bluewater), ketiga, (regional) dan keempat, (coastal). Banyak lagi pengkaji-pengkaji yang lain telah membuat teori mereka sendiri. Ini termasuklah hierarki *Morris* dan sistem *Grove*¹².

Apa yang perlu dan supaya tidak terkeliru dengan karya-karya di atas perbincangan sepututnya berkisar kepada elemen-elemen di bawah:

* **Kedudukan Geografi.** Salah satu faktor yang penting terhadap sesebuah negara untuk menguasai maritim adalah kedudukan geografinya. Sebagai contoh *Mahan* mengatakan bahawa kenapa British kuat di zaman abad ke 17 dan 18 adalah disebabkan negara itu sebuah kepulauan yakni pertahanan dan keselamatan nagara banyak menumpukan kepada persisiran pantai yang mengelilingi negara tersebut. Oleh itu keperluan kapal laut amat penting dan dari situlah mereka telah memperbaiki kekuatan kapal lautnya sehingga ia telah digeruni oleh musuh tradisinya pada masa itu Perancis. Apa yang dimaksudkan di sini sesebuah negara yang mempunyai persisiran

pantai yang luas perlu mempunyai kuasa maritim yang kuat jika ingin menjamin keselamatan negara.

* **Rupa Bentuk Fizikal.** Apa yang menjadi ukuran penting yang boleh menentukan taburan penduduk sesebuah negara ialah rupa bentuk fizikalnya. Bentuk inilah dapat mempengaruhi rakyatnya untuk menjangkau ke tahap 'sea power'. Kemudahan pelabuhan dan keadaan pantai yang sesuai akan menyenangkan rakyat untuk mengeksplorasi lautan. Sebagai contoh masyarakat Belanda tidak mempunyai tanah yang luas, maka mereka perlu ke laut untuk mencari rezeki. Manakala negara Perancis pula mempunyai tanah yang luas dan rakyat mampu mencari rezeki di dalam negara tanpa perlu mengeksplotasi lautan. Seperti Belanda, negara yang tidak mempunyai keluasan tanahnya ialah Britain, Italy dan Sepanyol terpaksa mengukuhkah kuasa maritimnya demi untuk mengekalkan 'survival' negara mereka. Dalam pada itu telah mengembangkan kuasa mereka dengan menjajahi negara-negara lain.

* **Keluasan Wilayah.** *Mahan* berkata penaklukan wilayah kadangkala boleh melemahkan negara yang menjajah. Ini adalah disebabkan aset pertahanan terpaksa ditaburkan sama rata. Ianya akan meningkatkan peruntukan kewangan dan seterusnya boleh melemahkan negara. Kekuatan sebenarnya bergantung kepada keluasan tanah serta sokongan padu daripada rakyat dan sumber-sumber asli.

* **Penduduk.** Salah satu kayu pengukur terhadap kekuatan 'sea power' sesebuah negara adalah jumlah dan kerektor masyarakatnya. *Mahan* memberi contoh Britain yang mempunyai jumlah rakyat yang ramai dan kebanyakannya mereka penggemar kepada laut. Selain dari itu adalah penting industri perkapalan dari segi pembinaan dan teknologinya lebih baik daripada negara lain. Ini adalah antara sebab yang telah mencorakkan kemampuan Britain sebagai 'sea power' yang unggul di zaman abad yang ke 17 dan 18.

* **Keperibadian Negara.** Faktor ini ada kaitan dengan rakyat yang semula jadi minat kepada laut dan kerajaan telah menggalakkannya. Seterusnya ia telah memberi keuntungan kepada negara apabila rakyat menggunakan kemahiran semula jadi mereka untuk berdagang dengan negara-negara lain melalui laut. Apabila kekayaan datang muncurah-curah maka keselamatannya perlu dikenalkan. Oleh itu kuasa tentera laut perlu dipertingkatkan. Menurut *Mahan*, jika perlu, segala pelayaran kapal dagang perlu diiringi oleh kapal tentera laut.

* **Sikap Kerajaan.** Kerajaan yang cekap, pintar dan berazam tinggi adalah sebagai faktor penting untuk mengekalkan kuasa maritim negara mereka. Sampai-sampai itu mengeksplorasikan kecekapan semula jadi rakyat terhadap perlautan. Kerajaan perlu memupuk minat dan kecenderungan masyarakat kepada laut. Britain pada zaman keunggulannya memang telah menumpukan segala kebolehan dan tenaganya untuk

mengekalkan kuasa maritimnya. Pada masa itu Perancis juga mempunyai cita-cita yang sama. Namun demikian rakyatnya tidak mempunyai kecenderungan semula jadi kepada laut. Ini telah mengikat perdagangan luar negara, dan tumpuan hanya kepada negara-negara sempadan dan 'inland trade' sahaja. Masyarakatnya minat kepada bercucuk tanam atas dasar tanah yang luas, manakala tanah jajahan yang ada pula tidaklah subur. Ini telah mengurangkan pendapatan negara dan seterusnya tidak dapat mengembangkan kuasa maritimnya

PENGGUNAAN KUASA MARITIM

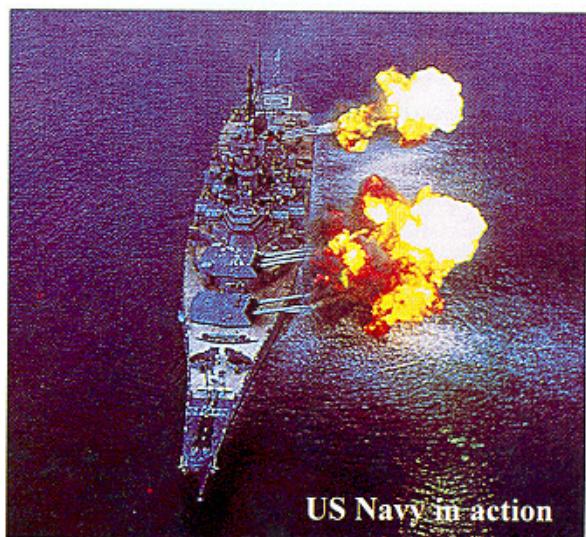
Penonjolan konsep, doktrin, kejayaan dan kegagalan.

Contoh yang terbaik untuk menonjolkan keperluan di atas adalah semasa perang dunia kedua. Tumpuan diberi kepada strategi kuasa maritim Amerika Syarikat. Sebelum perang dunia kedua Amerika Syarikat telah merancang merangkumi kontijensi menyeluruh (termasuklah kemungkinan menentang Britain). Jika berlaku perang dunia kedua, keutamaan diberi kepada Eropah dan kedua di kawasan Pasifik. Ini disebabkan Amerika Syarikat beranggapan kemenangan Jerman di Eropah adalah mutlak dan sukar ditentangi. Sebaliknya kemenangan Jepun di Pasifik agak mudah dikuasai semula. Apabila mulanya perang dunia kedua, jelas perancangan Amerika Syarikat adalah tepat. Ini bukan kerana kelemahan Jepun ketara tetapi kekuatan dan kebolehan kuasa maritim Amerika Syarikat adalah terlalu utuh. Pada tahun 1942 dan 1943 Amerika Syarikat mampu membina sebuah 'Destroyer' setiap tiga hari. Ini tidak

termasuk pembinaan kapal dagangan yang pantas sehingga boleh menyiapkan seberat 16.4 million ton dalam masa setahun. Di akhir perang teknologi perkapalan Amerika Syarikat adalah sungguh menakjubkan yang mana limbungan-limbungannya mampu membina 'aircraft carriers' sebanyak 25 buah semasa awal dan akhir perang.

Kekuatan inilah telah mempertingkatkan kuasa maritim Amerika Syarikat menjadi yang terulung sehingga tentara laut Britain dapat dikerdilkannya dan berakhirlah penguasaan Britain sejak 250 tahun yang lalu. Perang maritim di lautan Pasifik dapat dilihat sebagai 'great carrier engagements' seperti yang berlaku di Coral Sea dan Midway pada tahun 1942 dan perairan Filipina dan Teluk Leyte pada tahun 1944¹³. Pertempuran-pertempuran maritim di atas telah memperlihatkan kegagahan dan kehandalan tentara laut Amerika Syarikat memusnah dan melemahkan kuasa maritim tentara Jepun. Tidak boleh disangkal bahawa di Pearl Harbour telah melumpuhkan Amerika Syarikat buat seketika namun selepas itu kekuatan mereka terus menonjol dan berkembang. Di sini bermulalah perangkapal selam (submarine warfare) tanpa batasan yang telah banyak memusnahkan kapal-kapal laut dan perdagangan Jepun. Terutama sekali Amerika Syarikat telah berjaya di dalam kempen ini untuk melakukan 'economic blockade' yang telah melemahkan kuasa tentera Jepun di Pasifik. Sebelum ledakan bom atom di Hiroshima dan Nagasaki, Jepun telah mengalami 90 peratus kemasuhan kapal dagangannya dan telah memincangkannya dari segi ekonomi, perindustrian dan kewangan. Seperti British, Jepun juga mengharapkan pembangunan dan kesejahteraan negaranya melalui laluan laut. Apabila 'blockade' dilakukan terhadapnya jelas

memperlihatkan bahawa kekuatannya selain daripada nilai komersil, ketenteraannya juga telah lumpuh dan pincang. Apa yang menarik strategi kuasa maritim Amerika Syarikat di sini adalah kekuatan kapal selamnya yang tidak tertanding ketuhanya oleh Jepun. Mengikut perangkaan, 57 % kapal perangnya dimusnahkan melalui kekuatan kapal selam Amerika Syarikat. Jelas juga di sini bahawa strategi 'blockade' Amerika Syarikat terhadap Jepun adalah satu contoh perang ekonomi yang 'decisive'.



US Navy in action

Semasa perang tentera laut Amerika Syarikat telah menggunakan kapal selamnya dengan konsep mencari dan menjejak seperti yang dilakukan oleh tentera laut Jerman dengan begitu berkesan. Jepun juga mempunyai konsep yang sama, namun demikian menyedari kekuatan kapal selam musuh dari segi kuantiti dan kualiti yang efektif, telah mengubah corak operasinya kepada menunggu dan memilih sasaran penting atau yang tertentu. Walau pun kejayaan diperolehi melalui konsep ini, seperti menengelami kapal laut 'Yorktown' di Midway, namun kebolehannya untuk mengimbangi kuasa maritim Amerika Syarikat amat sukar.

Sebaliknya konsep yang digunakan telah 'memakan diri sendiri', yang mana hampir semua kapal selamnya telah musnah kerana tidak mampu menandingi kekuatan maritim yang berteknologi tinggi.

Peperangan dunia kedua telah menunjukan bahawa kuasa maritim Amerika Syarikat adalah ketara. Amerika Syarikat telah menguasai laluan laut dari Elbe hingga ke Vladivostok. Semua laluan kapal perdagangan dan kapal perang mesti mendapat kebenaran daripadanya. Kuasa maritim Amerika Syarikat terlalu kuat pada masa itu sehinggakan tentera laut British yang terkuat pada satu ketika telah mengharap bantuan daripadanya. Maka berakhirlah 'Pax Britannica'¹⁴ dan kuasa maritim diambil alih oleh Amerika Syarikat.

Kuasa maritim ini dapat dijadikan sebagai senjata diplomasi yang mampu menonjolkan kepentingan, pengaruh dan kehendak negara. Ianya mampu dijadikan kuasa menekan negara lain tanpa perlu diperang. Umumnya kuasa maritim konvensional ini dapat pula dilihat semasa peperangan Korea pada tahun 1950 walaupun semasa itu era nuklear telah hangat diperkatakan. Semasa peperangan Korea sekali lagi dapat dilihat keunggulan kuasa maritim. Pertahanan tentera bersekutu di Pusan dapat dikekalkan daripada kemaraan tentera komunis Korea Utara atas bantuan kuasa maritim Amerika Syarikat terutama daripada 'naval gunfire'. Ianya tidaklah begitu ketara jika dibandingkan dengan '**the sheer audacity and inspired brilliance of the Inchon landing**'¹⁵ pada tahun 1950. Pendaratan ini tidak akan berjaya jika kuasa maritim Amerika Syarikat lemah. Ianya telah menunjukkan betapa efektifnya kuasa tentera laut di dalam sesuatu kempen. Semasa peperangan Korea, tentera laut bukan sahaja digunakan untuk

pendaratan tentera marine dan darat, namun ianya juga telah memberi bantuan tembakan di dalam operasi darat. Ianya juga telah dapat membantu (walau pun tidak penting dari segi tektik) menyelamatkan juru-juruterbang yang pesawat mereka ditembak jatuh, meronda di persisiran pantai, membekal logistik peperangan dan mentadbirkan anggota cedera. Tidak dapat disangkal betapa pentingnya kuasa maritim di dalam kempen terhad.

Contoh-contoh lain yang dapat menonjolkan kuasa maritim Amerika Syarikat adalah seperti di Vietnam di mana tentera laut dapat membantu operasi tentera darat walau pun keberkesanannya disangkal oleh Luttwak¹⁶. Semasa 'Cuban missiles crisis' dalam tahun 1962 sekali lagi Amerika Syarikat dapat menguasai keadaan dengan kuasa maritimnya. Amerika Syarikat telah dapat melakukan '**imposition of quarantine**'¹⁷ terhadap Cuba yang telah memaksa Unisoviet (pada masa itu) tunduk kepada keperluan Amerika Syarikat tanpa mencetuskan peperangan terhad. Selain dari itu contoh yang terbaru penglibatan Amerika Syarikat adalah peperangan '**desert storm**' di Teluk Parsi. Kuasa maritim bukan sahaja memberi bantuan tembakan, ianya juga telah memberi



operasi perdayaan yang telah dapat mengukur-kacirkan perancangan Sadam Hussein.

Selain daripada kuasa maritim Amerika Syarikat yang telah dapat menonjolkan kejayaan konsep dan doktrinnya, tentera laut British juga walaupun '**subservient**' kepada Amerika Syarikat tidak kurang hebatnya di era sejarah masa ini. Ini telah dapat dibuktikan semasa kempen mengambil semula kepulauan Falklands daripada Argentina. Kempen Falklands ini telah memperlihatkan contoh yang terbaik bagaimana kuasa maritim dapat '**singlehandedly out-beat the enemy force**'. Namun begitu ianya tidaklah dikuasai sepenuhnya oleh tentera laut. Keperluan tentera darat yang melibatkan diri seperti Royal Guards, Gurkhas, pasukan payung terjun dan pasukan gerak khas juga adalah penting di dalam kempen ini. Apa yang penting di sini, mereka tidak mampu digerakkan sejauh 8000 batu tanpa bantuan tentera laut. Kuasa maritim British telah mengambil semula kepulauan Falklands ini yang telah memakan masa hanya selama 41 hari¹⁸.

PENUTUP

Secara khususnya kuasa maritim adalah kuasa tentera laut dan suatu kuasa yang tidak ada noktahnya. Perkembangan teknologi canggih telah memperlihatkan berbagai peningkatan terhadapnya. Nilai kuasa itu dapat diukur daripada kemampuannya membantu keselamatan perdagangan, menunjukkan kuasa di lautan dan bertindak jika perlu demi kepentingan politik negara. Namun demikian kuasa maritim sahaja tidak menjanjikan kejayaan tentera untuk membantu negara di dalam penguasaan politik atau pun ekonomi. Ianya perlu kerjasama dan bertempur bersama dengan perkhidmatan lain. Di masa aman pula kuasa maritim perlu mempunyai kekuatan yang boleh menguasai di dalam segala rundingan. Namun demikian, mengikut pandangan *Kearsley*, pengkajian kepada kuasa maritim di era terkini tidak boleh

lagi didominasi oleh beberapa negara kuasa besar sahaja. Keselamatan dan kebebasan penggunaan laut adalah hak bersama¹⁹.

Nota

¹ Petikan diambil daripada artikel oleh Thomas R. Pollock, "The Historical Elements of Mahanian Doctrine", *Naval War College Review*, Jul - Aug, 1982, ms.44.

² Ibid

³ Ianya ada kaitan dengan sistem pembawa senjata nuklear boleh dilancar daripada bumi, pesawat udara dan laut yang menggunakan kapal selam.

⁴ Geoffrey Till, *Maritime Strategy and The Nuclear Age*, The Macmillan Press Ltd., London, 1982, ms. 31.

⁵ Ned Willmott, *Strategy, Tactics of Sea Power Warfare*, Charwell Books Inc., USA., 1979, ms. 4.

⁶ Edward Mead Earle, Ed, *Makers of Modern Strategy, Military Thought from Machiavelli to Hitler*, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1973. ms. 419-421.

⁷ Herbert Richmond, Admiral Sir, *Sea power in the Modern World*, Arno Press, New York Times Co., New York, 1972 ms. 55.

⁸ Op. Cit. Geoffrey Till, ms. 14 - 15.

⁹ Harold John Kearsley, *Rethinking Maritime Power Theory, Comparative Strategy*, Vol 11, 1992, ms. 195.

¹⁰ Op. Cit, Herbert Richmond, ms. 107 -129.

¹¹ Ken Booth, *Navies and Foreign Policy*, Holmes & Meier Publishers, Inc., New York, 1979, ms. 16.

¹² Untuk mendapat maklumat lanjut sila rujuk kepada M.A. Morris, *Expansion of Third World Navies*, Macmillan, London, 1987 dan E. Grove, *The Future of Sea Power*, Routledge, London, 1990.

¹³ Op. Cit., Ned Willmott, ms. 51.

¹⁴ Ibid., ms. 62.

¹⁵ Ibid., ms. 63.

¹⁶ Untuk mendapatkan komen yang lebih terperinci sila baca Edward N. Luttwak, *The Pentagon and The Art of War*, Simon and Schuster Publication, New York, 1985.

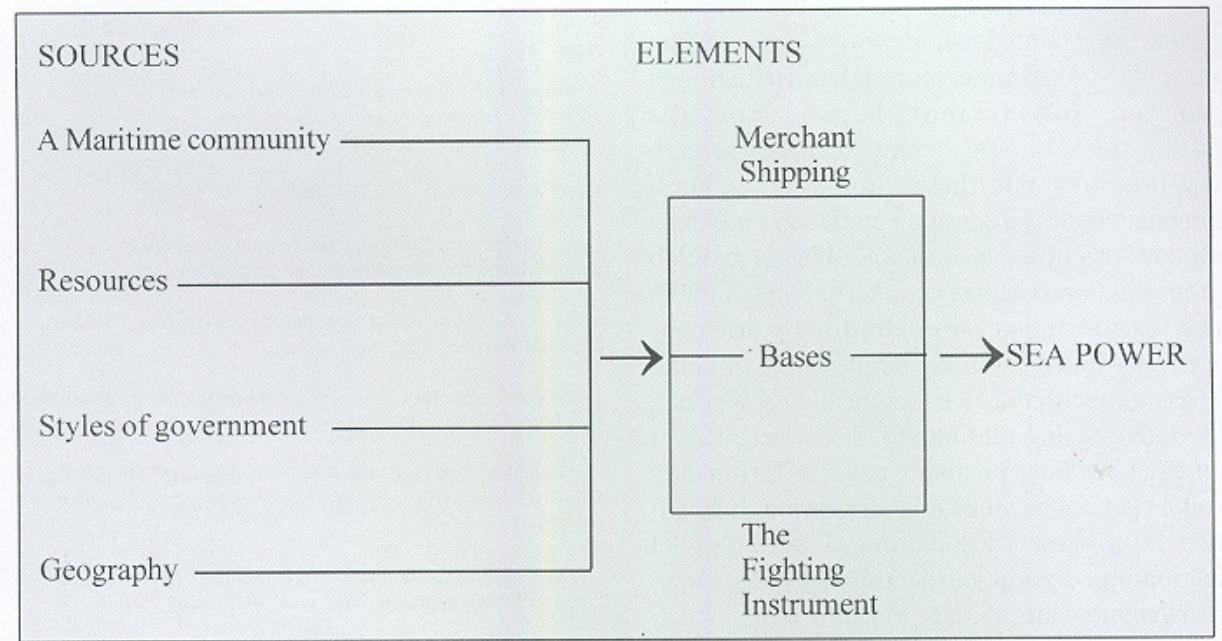
¹⁷ Op. Cit., Ned Willmott, ms 63.

¹⁸ Fred Haynes, *The Falklands: A Victory for Sea Power*, Sea Power, 15 April, 1983, ms. 92 - 94.

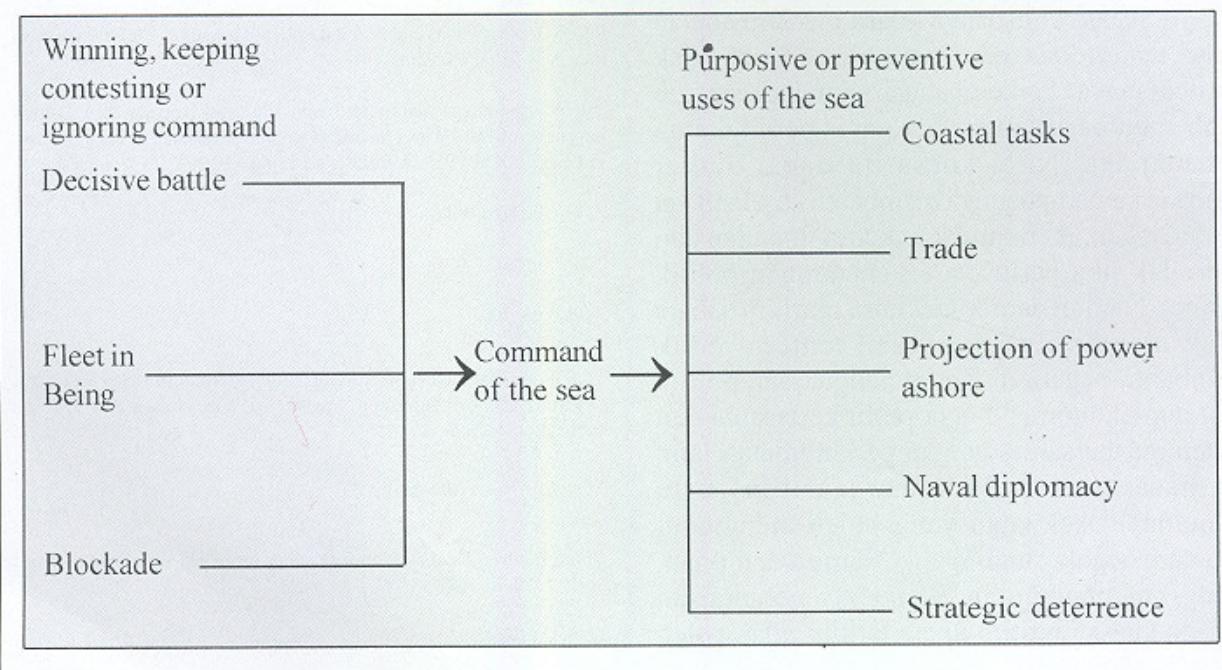
¹⁹ Op. Cit., Kearsley, ms. 209.

Rajah 1

SEAPOWER: SOURCES AND ELEMENT
 (Admiral Richmond / Roskill)

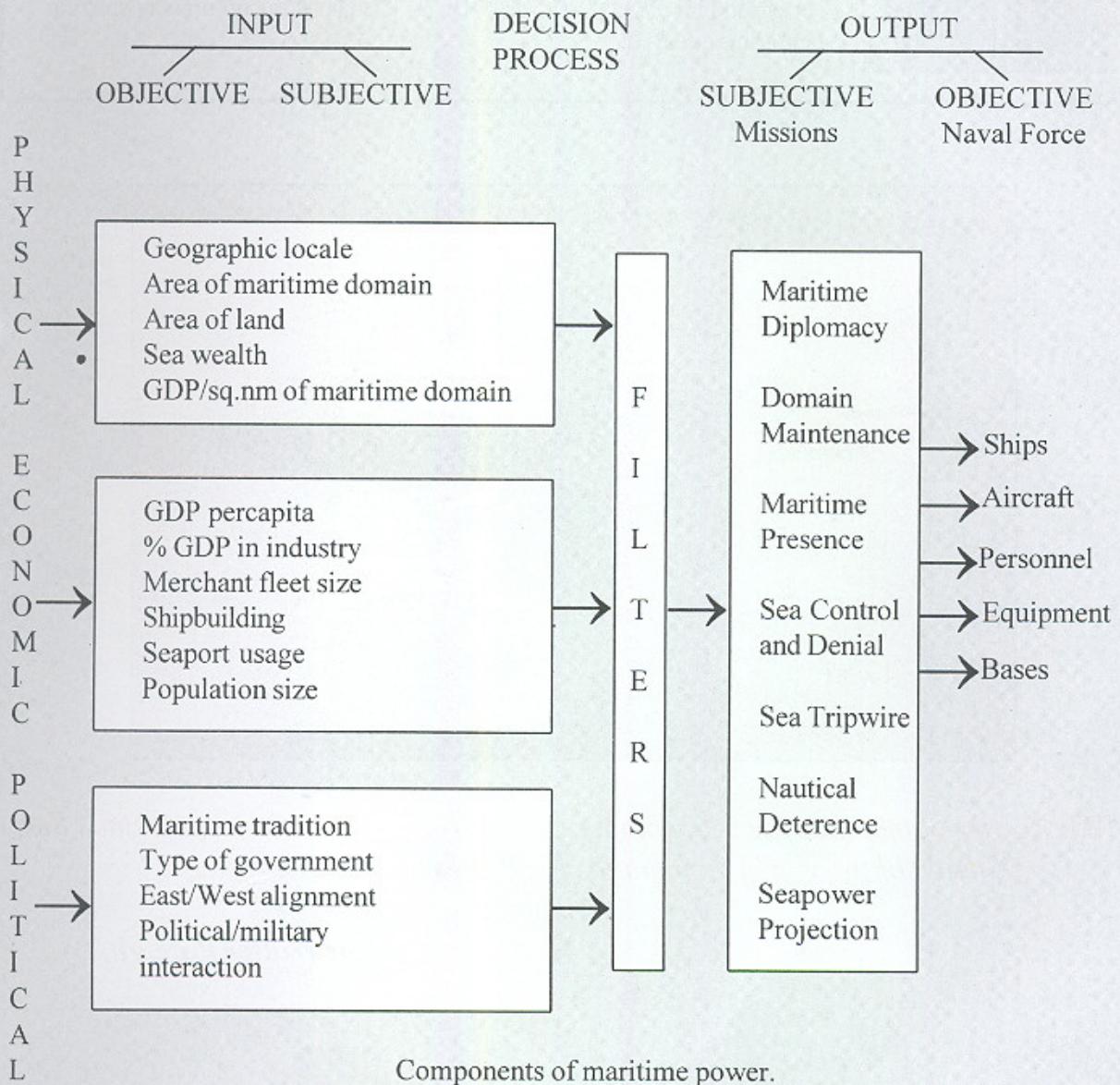


CONSTITUENTS OF A MARITIME STRATEGY
 (Professor Geoffrey Till)



Rajah 2

Rethinking Maritime Power Theory
(Harold John Kearsley)





Lt Kol Naharuddin bin Shaari ditauliahkan ke Rejimen Renjer DiRaja pada 25 Apr 1974. Telah menghadiri Maktab Turus Angkatan Tentera pada tahun 1989. Memperolehi Diploma Pengajian Strategi dan Keselamatan pada tahun 1986/87 dan Diploma Lanjutan Pengajian Strategi dan Keselamatan pada tahun 1994/95 di UKM, Bangi. Beliau pernah bertugas sebagai Pegawai Staf dan Jurulatih di PULADA dan Maktab Tentera DiRaja serta sebagai PS 2 Latih di MPL & DTD. Kini menjawat sebagai pemerintah 5 RRD.



"Whosoever commands the sea, commands the trade: whosoever commands the trade of the world, commands the riches of the world itself".

Sir Walter Raleigh

KONSEP ZERO DEFECT (ZD) DAN TQM: BUDAYA BARU WOKSYOP JLJ

Lt Kol Salih bin Abd Rahim

KONSEP ZERO DEFECT (ZD)

Istilah ZD bermaksud melakukan sesuatu pekerjaan sehingga mencapai dengan betul pada kali pertama. Di antara lain ZD juga bermaksud melakukan sesuatu pekerjaan sehingga mencapai satu tahap yang telah dipersetujui. Selain dari itu, ZD adalah hasil daripada perancangan dan penilaian yang dilakukan secara terperinci dan dikawal pada sebilang masa. Program ZD akan hanya dapat dicapai sekiranya sesuatu organisasi mempraktikkannya secara keseluruhan. Pihak pengurusan mestilah membuat deklarasi secara terbuka supaya setiap pekerja tahu tentang matlamat kualiti yang ingin dicapai. Konsep ini juga mengutarakan hasil pengeluaran yang sepatutnya bebas dari kecacatan semasa dibuat pengilangan sehingga ke tahap 'final product'.

Di dalam konsep ini, setiap pekerja mestilah peka tentang kedudukan dan peranan mereka untuk mencapai ZD. Pekerja-pekerja mestilah diberi peralatan/fasilitas, kemahiran dan ilmu pengetahuan yang secukupnya supaya langkah-langkah atau strategi untuk pencegahan dari berlakunya sesuatu kecacatan dapat dilaksanakan. Di sebaliknya pula, pihak pengurusan dikehendaki sentiasa mencari, mengenalpasti dan seterusnya menyiapkan sesuatu proses ke tahap piawaian yang boleh dicapai. Ini adalah kerana pekerja-pekerja

mempunyai naluri untuk mengambil jalan mudah terhadap sesuatu proses sekiranya piawaian tidak diberi.

Selain dari itu, konsep ini membentangkan kepuasan pihak pengguna adalah segala-galanya. Segala keperluan dan kehendak pengguna mestilah diutamakan bak kata perpatih 'The Customer Is King'.

KONSEP PENGURUSAN KUALITI MENYELURUH (TQM)

Secara ringkasnya konsep TQM menekankan tujuan keperluan asas seperti berikut:

- * Definisi keperluan kualiti dan produktiviti oleh pihak atasaran.
- * Polisi dan proses sentiasa dibaiki dan dipertingkatkan.
- * Keputusan bergantung kepada data dan fakta.
- * Pembekal dan pelanggan sebagai 'Partner'.
- * Pekerja-pekerja sentiasa membaiki proses.

- * Perancangan sentiasa dibaiki dan digabungkan bersama perancangan strateji dan korporat.
- * Peningkatan terus-menerus adalah dianggap sebagai disiplin individu.

KUALITI DAN KEPUASAN PENGGUNA

Institut - Kualiti Persekutuan USA, telah mentakrifkan KUALITI sebagai satu tindakan untuk memenuhi keperluan pengguna pada sebilangan masa manakala Patrick L Townsend (seorang ahli falsafah) di dalam bukunya 'Comment To Quality' menjelaskan kualiti seperti berikut:

- 'Doing the right thing'
- 'Doing it the right way'
- 'Doing it right the first time'
- 'Doing it on time'
- 'Delivering the right product'
- 'Satisfying customer's needs'
- 'Meeting the customer's expectations'
- 'Treating every customer with integrity, courtesy and respect'

Dari definisi di atas adalah terserlah bahawa aspek kepuasan pengguna serta aspek masa (tempoh) adalah dua faktor penting untuk menjamin peningkatan kualiti mengikut konsep

ZD. Tegasnya, untuk memendekkan masa, pelaksanaan kawalan kualiti berkehendakkan sistem dan proses pembaikian sentiasa disemakkaji.

Di dalam usaha untuk mendapatkan kemajuan di dalam aspek kualiti, eloklah kita tumpukan perhatian kepada kepuasan pengguna. Anggapan bahawa pihak pengguna sentiasa betul mestilah diterima pada hakikatnya sebelum konsep ZD dikehendaki. Pendek kata pengguna bolehlah disifat sebagai 'Driving Force' kepada implementasi konsep ZD.

Di dalam aspek kepuasan, pengguna-pengguna (pelanggan) kepada Woksyop-Woksyop JLJ terdiri dari pasukan-pasukan di bawah naungan formasi yang menggunakan woksyop-woksyop sebagai ajensi pemberian. Pasukan-pasukan akan berpuas hati sekiranya peralatan rosak yang dihantar dipulihkan dengan secepatnya dan kualiti pemberian peralatan tersebut dijamin tidak akan berlaku kerosakan lagi. Di dalam aspek ini, pihak woksyop mestilah mempamirkan satu reaksi yang melebihi tanggapan pelanggan.

Selain dari itu, peralatan yang rosak hendaklah dikurangkan supaya, pasukan-pasukan tidak payah lagi menunggu sebeginu lama untuk mendapatkan peralatan mereka semula. Usaha-usaha gigih untuk memendekkan tempoh kerosakan itu mestilah dilakukan tanpa mencemari kualiti pemberianannya.

PENYESUAIAN KONSEP ZD DENGAN KEADAAN SEMASA

Sebagaimana yang telah dijelaskan, konsep ini antara lain menekankan aspek kawalan kualiti kerja, kualiti proses, produk dan 'after sale

service' pada sebilang masa. Hasrat utama yang ingin dicapai oleh konsep ini ialah untuk memberi kepuasan kepada pihak pengguna sepantasnya yang boleh. Penekanan hendaklah diberi berdasarkan meninggikan mutu kerja harian mengikut piawaian-piawaian yang telah dicipta. Oleh yang demikian, bagaimanakah konsep ini dapat sesuaikan dalam Woksyop-Woksyop pada keadaan semasa?

Sebelum konsep ini dapat diimplementasikan, budaya setiap anggota di Woksyop-Woksyop mestilah diperkemaskan terlebih dahulu. Budaya adalah satu kepercayaan nilai dan sikap yang mempunyai kaitan dengan persepsi dan pelaksanaan tindakan oleh individu dalam sesuatu woksyop. Untuk memperkemaskan budaya yang positif tersebut di peringkat woksyop, tentu akan mengambil masa dan memerlukan usaha yang agak tinggi. Sebelum melaksanakan kesedaran untuk meninggikan tahap kualiti mengikut konsep ZD, beberapa tindakan dan persiapan harus dibuat oleh pihak pengurusan woksyop itu sendiri. Di antaranya ialah seperti berikut:

- * Pihak pengurusan hendaklah menjalankan kempen untuk menyedarkan setiap individu tentang mustahaknya aspek kualiti dan konsep ZD. Pelaksanaan ini boleh dilakukan secara membuat ceramah, latihan, kursus dan sebagainya supaya setiap individu akur dengan hasil konsep tersebut.
- * Seterusnya, kebudayaan yang pudar haruslah diperkemaskan pada sebilang masa.
- * Pihak pengurusan hendaklah mengkaji dan membentangkan definisi

kualiti yang ingin dicapai serta kenyataan misi untuk setiap cawangan di woksyop-woksyop. Strategi pelaksanaan dan pengawalan harus dititikberatkan.

PELAKSANAAN KONSEP ZD DI WOKSYOP

Selaras dengan pelaksanaan ZD di pringkat TD dan Kor, setiap woksyop perlu meningkatkan tahap produktiviti dan kualiti di woksyop supaya matlamat kepuasan pengguna dapat ditingkatkan dan Mean Down Time dikurangkan. Ini dapat dicapai dengan melaksanakan perkara-perkara berikut:

- * Memperkuuhkan tatacara pemeriksaan masuk dan keluar peralatan dengan mengadakan 'inspection standard' secara terperinci untuk setiap peralatan dan kenderaan yang bakal masuk atau keluar dari woksyop. Di dalam tindakan mengadakan 'inspection standard' tersebut, penumpuan kepada penggunaan alat pemeriksaan dan 'advanced inspection facilities' haruslah dikaji.
- * Mengguna dan menganalisis 'repair standard' merangkumi semua jenis pembaikan yang akan dikendalikan serta membuat kajian ke atas penggunaan alat perenggu khas dan fasilitas yang termoden, untuk mencapai 'standard' yang dikehendaki.
- * Mengkaji, meramal dan merancang keperluan-keperluan bahan, alatganti dan fasilitas yang kritikal yang boleh menimbulkan 'sindrom menunggu'.

Pengendalian konsep ZD kepada sistem yang ada sekarang akan memakan masa. Oleh

yang demikian cara untuk mengimplementasikan konsep ini haruslah dibuat secara berperingkat-peringkat seperti berikut:

- * **Peringkat Satu.** Melancarkan kempen-kefahaman dan memberi kesedaran tentang mustahaknya peningkatan produktiviti dan kualiti supaya setiap anggota akur tentang kesahihannya tanpa sebarang keraguan.
- * **Peringkat Kedua.** Memperkemaskan budaya etika kerja di kalangan individu dengan merancangkan kaedah-kaedah yang boleh dan mampu dilaksanakan oleh woksyop.
- * **Peringkat Ketiga.** Menubuhkan tim-tim projek untuk meningkatkan produktiviti dan kualiti. Sebelum itu, usaha-usaha untuk mengenalpastikan proses-proses yang mempunyai pengurusan atasan. Ini diikuti oleh pemilihan satu kali proses.
- * **Peringkat Keempat.** Setelah keputusan kajian diperingkat ketiga diperolehi, tindakan untuk melaksanakan

keputusan tersebut mestilah diusahakan. Semasa implementasi, usaha-usaha untuk mendapatkan dan mengkaji hasil dan kawalan mestilah dilakukan pada sebilang masa.

Pengendalian konsep ini selain dari memakan masa yang lama akan juga melibatkan kos pengendalian. Perancangan oleh Ketua Woksyop untuk mendedahkan konsep ini haruslah dibuat dan disokong oleh pihak atasan dari semua aspek termasuklah aspek kewangan.

Di dalam peninjauan teori ZD, adalah diperhatikan bahawa kejayaan untuk mengimplementasikan bergantung kepada semua peringkat iaitu dari Markas Formasi sehingga kepada individu-individu di woksyop. Pelaksanaan juga telah dirumuskan secara berperingkat-peringkat dengan memberi keutamaan untuk mencapai dua matlamat iaitu:

- * Menjaminkan kepuasan pengguna.
- * Mengurangkan 'Mean Down Time'.



Lt Kol Salih bin Abd Rahim was commissioned from RMA Sandhurst into the EME Corp in August 1975. Attended MTAT in 1991 and hold a Diploma in Electrical Communication from UTM. He has held various command and staff appointments in the EME Corp and Ministry of Defence. Currently he is the Head of Promotion Examination Department at Markas Pemerintahan Latihan dan Doktrin Tentera Darat

AN EFFECTIVE TRAINING DEVELOPMENT OFFICER -A CONTEMPORARY VIEW

Mej A. Endry Nixon

"Training management involves time, people, equipment, facilities, money and the wisdom to determine what training needs to be done. Since most of these factors are in a constant state of change and since the results are not easy to quantify, training is a difficult program to manage. But it is manageable if enough thought is given to it, and if it is not neglected. Inadequate training most often results from poor training management".

INTRODUCTION

Management of training in a unit is of utmost importance, especially in time of peace because it develops and sustains the state of readiness to defend the country's sovereignty from any forms of threat. Although the South - East Asian region has developed various defence pacts amongst its defence forces, one should be ready to meet any eventualities. Heading towards vision 2020, the Armed Forces is expected to be a balanced, effective and a credible force.

In line with this, the Army has also its vision, Army 2000. In the words of our Chief of Army, the Army will be more versatile, able to operate in a variety of environment, more lethal, reminder to would-be aggressors the heavy price of aggression. In order to meet this vision, training must be developed to enhance the competency of combat forces.

Combat operations have slowly transformed from counter insurgency to conventional warfare, with the emphasis now on playing a more significant role to maintaining world

peace under the United Nation's flag. With this in mind, combat units must constantly keep abreast with current concept of operations. In future, soldiers are expected to be more versatile and perform multi-role functions. They must be trained to operate as a team, complementing one another in their tasks. Here is where a Training Development Officer (TDO) in a unit would play an important role to advise and assist his Commander to design and develop training to meet current and future requirements.

TRAINING SYSTEM

A TDO should utilize the Malaysian Army Training System (MATS) as a training management tool to develop training programmes in accordance to the needs. The MATS is a set of procedures designed to ensure that training is conducted effectively and efficiently. The System is applicable to all army requirements, both individual and collective. MATS consists of five phases which are inter dependent, emphasizes on results and has the ability to adjust to changes. The MATS model is as shown in Appendix A.

FUNCTION

A TDO is expected to continually seek new ideas and better ways on how to develop training to meet the Army's objectives and on measuring the success of training programmes. He has an important task to assist his organisation and its members to overcome the resistance to any change and change them to accept and support the changes willingly.

A Training Development cell in the unit does not necessarily have to restrict itself in the development of training for its soldiers but also the whole organisation and its sub-departments. Therefore, comparing the tasks of a training development cell to the world of management, the title "Training Development" is slowly being linked to titles such as Organisation Development or Human Resource Development. A TDO must have a vision of what is expected in the future, in line with the army's objectives and formulate training in that direction. He must take into consideration the following aspects prior to the designing of training in his unit:

- * The objective of his organisation in relation to the Army's needs.
- * The requirements of his superior.
- * The training resources available.
- * The logistics and administrative requirements.

Bearing in mind that training is not always the panacea to poor performance, there's no point in training a soldier to perform something that he already knows. Again, a TDO must be able to analyse the root cause of a particular problem and take corrective measures. Having said this, a TDO must be able to play various roles and constantly look for innovative measures to keep

training interesting. There are many variations in the roles of a TDO. Over the years, a TDO has often engaged himself as a course instructor or a facilitator in a unit. In today's era of rapid change, the roles of a TDO have become more challenging in order to assist his organisation to meet the vision, Army 2000.

ROLES

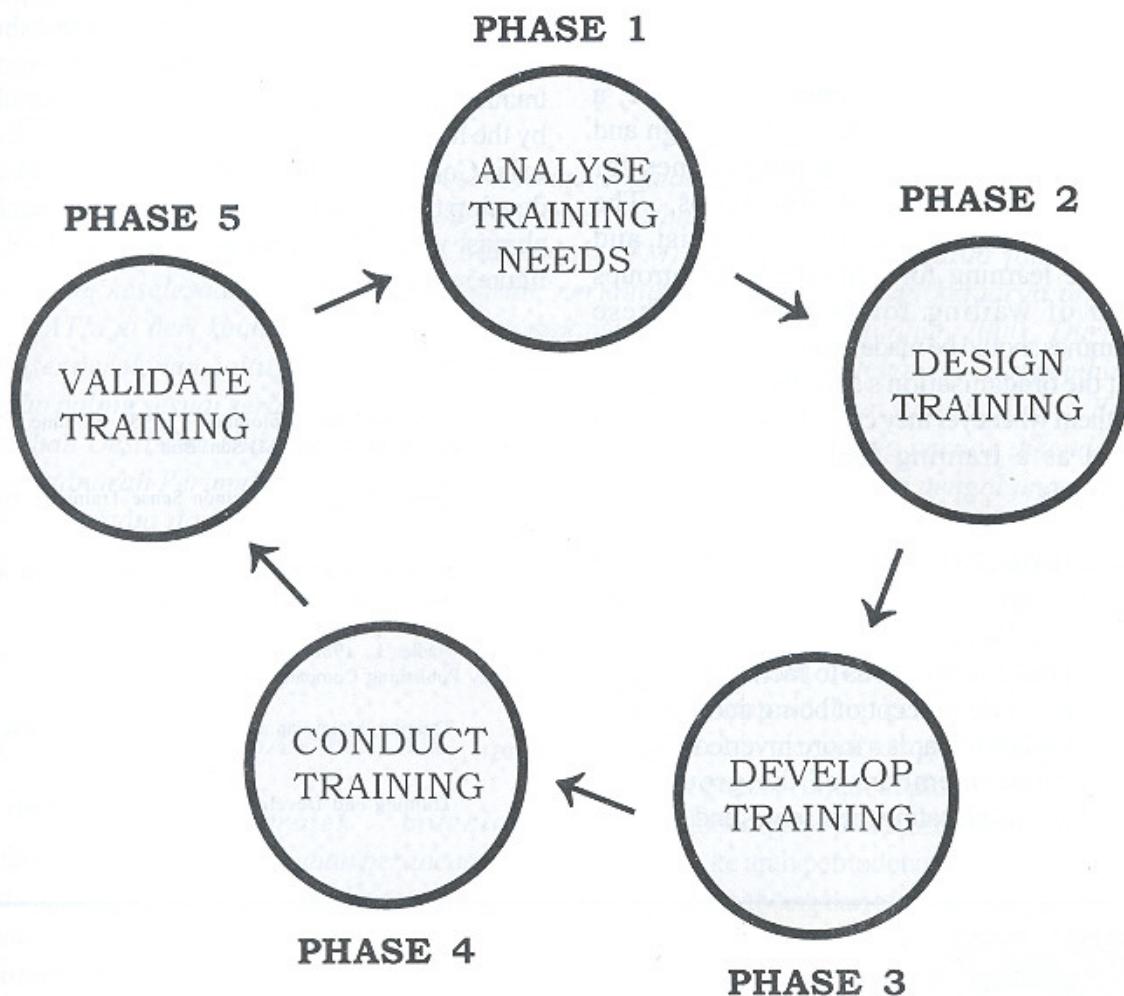
In view of the army's vision, the roles of a TDO have expanded in order to meet the Micro and Macro training needs. It has developed into areas such as:

Strategic Advisor. Although the strategic training policies are formulated at higher command, a TDO must be able to advise his commander in formulating training missions and its objectives for that year and the next at least. These should be based on the training policies obtained. By doing so, the continuity of the training plan could be adhered to although commanders change.

Organisation Designer and Developer. This involves designing and developing training strategies for implementation. A TDO may combine various forms of training such as incorporating "Fire and Manoeuvre" techniques in the shooting range prior to live-firing exercise. The design of training must be directed towards the most effective and flexible use of training resources which will lead to an enhancement of competency. It should create commitments among the members of a unit. The developed plans and actions must be mutually reinforced to have maximum impact on the organisational performance and development.

Performance Consultant. This role means facilitating the development and implementation of training strategies. It requires constant persuance of objectives and visions set

APPENDIX A



while looking into immediate feedback on what is working and what is not working. The role also involves validating the programmes implemented and their results. The validation methods must be improved constantly in order to obtain true results. If weaknesses are identified, corrective measures must be taken to improve the training strategy.

Learning Programmer. In this role, a TDO must identify learning needs, design and develop structured learning programmes for self-study, group-study or workshops. The programme must be tailored to assist and accelerate learning for individuals and groups instead of waiting for prime-time. These programmes should be made available all year round so that the organisation's sub-departments may utilize them whenever they can. The MATS should be used as a training tool to develop such programmes.

Instructor/Facilitator. This role can be conducted with the assistance of other competent members in the organisation. This may lead from structured learning methods to facilitating group discussions. The concept of being authoritative must be changed towards a more inverted training method where members of the group take responsibility in educating themselves and others.

CONCLUSION

Management of training is a never ending process as it is a cycle by itself. The functions of a TDO is an endless succession of formulating training strategies, objective designing and developing, receiving feedback and response. With the roles discussed earlier, a TDO should constantly look for ways and means to improve training and meeting the training policies formulated by the higher command. He should be an adviser to his Commanding Officer on the use of MATS to develop training so that the organisation can keep abreast with the current doctrine and meet the future requirements.

Bibliography:

1. Asian Defence Diplomacy. 1995. Volume 1 No. 6 special issue. ADPR consult (M) Sdn. Bhd.
2. Collin, A. 1987. Common Sense Training. Presidio Press.
3. Laird, D. 1985. Approaches to Training Development. Addison - Wesley Publishing Company Inc.
4. Nadler, L. 1988. Designing Training Programs. Addison - Wesley Publishing Company Inc.
5. Training, Malaysian Army Training System, Army Code T 3031.
6. Training and Development Magazine. January issue 1996.



Mej A. Endry Nixon was commissioned into the Royal Renjer Corps in May 1980. Graduated from the Armed Forces Staff College in 1994. He has served in various appointments namely as Officer Commanding of Dog Wing of PULADA. Presently Mej A. Endry Nixon is an instructor in LATEDA.

PENGURUSAN PROJEK PERUMAHAN ATM DESA TUN HUSSEIN ONN KUALA LUMPUR

Mej Ir Chapiti Hj Redzwan

SINOPSIS

Keperluan perumahan di dalam negara yang mengutamakan penerapan nilai-nilai penyayang dan toleransi adalah satu keperluan hakiki yang diberi perhatian serius oleh pihak Kerajaan, lebih-lebih lagi di dalam Angkatan Tentera Malaysia (ATM). Berdasarkan kepada faktor-faktor keselamatan, keselesaan dan juga pentadbiran, peruntukan perumahan bagi keluarga anggota-anggota ATM di beri keutamaan dengan matlamat pencapaian 80% pada tahun 2000. Daripada tiga proses perolehan, iaitu pembinaan, pembelian dan penswastaan, perolehan melalui pembinaan dianggap paling sesuai kerana terdapat faktor kawalan di dalam konsep dan spesifikasinya. Projek Perumahan Desa Tun Hussien Onn adalah projek pembinaan terbesar yang pernah dikendalikan oleh Jabatanarah Perumahan dan Pembinaan. Pengurusannya telah memberi pengalaman kepada pegawai, anggota dan kakitangan yang terlibat dan boleh dijadikan rujukan untuk memperbaiki kelemahan di dalam usaha meningkatkan kualiti dan profesionalisme.

PENDAHULUAN

DEFINASI PENGURUSAN PROJEK

"Pengurusan projek bolehlah didefinisikan sebagai keseluruhan perancangan dan kawalan serta koodinasi sesuatu projek bermula dari peringkat konsepsi sehingga ke penyiapan projek tersebut. Ianya menepati tujuan pelanggan berdasarkan keperluannya dan juga memastikan ia disiapkan mengikut masa dan kos yang telah dinyatakan tanpa sese kali mengabaikan mutu dan kualitinya".

-"Chartered Institute of Building" (C.I.O.B (U.K))

Perumahan merupakan keperluan asas yang paling utama dalam kehidupan harian setiap individu. Selain menjadi tempat berteduh daripada hujan dan panas, rumah adalah asas pembinaan sesebuah keluarga. Pada masa ini negara sedang melangkah ke arah pemodenan dengan penerapan nilai-nilai penyayang dan toleransi. Perumahan, di mana setiap keluarga akan terbentuk adalah satu keperluan hakiki yang perlu diberi perhatian serius oleh pihak Kerajaan.

Dalam Angkatan Tentera Malaysia (ATM), peruntukan perumahan bagi setiap anggota sama ada bujang atau berkeluarga adalah menjadi salah satu kewajipan Kerajaan. Keperluan ini disamakan dengan keperluan memperuntukkan pakaian, peralatan, latihan dan sebagainya untuk menjadikan seseorang anggota dan kumpulannya berfungsi

sebagai anggota tentera. Seperti berek dan wisma yang disediakan bagi anggota-anggota bujang, rumah keluarga juga perlu disediakan untuk anggota-anggota yang telah berumah tangga.

Pada masa ini anggota-anggota yang berkeluarga dan tidak diperuntukkan rumah keluarga diberi elauan sewa rumah untuk menyewa di kawasan persekitaran tempat bekerja. Bagaimanapun kaedah ini banyak menimbulkan masalah bukan sahaja kepada organisasi tetapi juga kepada anggota individu sendiri. Ini melibatkan masalah-masalah seperti keselamatan, keselesaan dan juga masalah pentadbiran. Dengan kadar kehidupan yang semakin meningkat dewasa ini, anggota terpaksa menyewa rumah-rumah yang kurang selesa dan jauh daripada tempat bekerja.

Peruntukan perumahan dari segi bilangan dan kelas adalah berdasarkan kepada Jadual Perumahan Angkatan Tentera yang digubal oleh Jawatankuasa Perumahan Angkatan Tentera. Mengikut keperluan masa kini jumlah rumah keluarga pelbagai kelas yang diperlukan adalah berjumlah 75,000. Daripada jumlah ini sebanyak 43,368 iaitu 57.8% telah disediakan sementara 2,118 lagi dalam peringkat perolehan. Matlamat perumahan yang ingin dicapai sehingga tahun 2000 adalah 59,108.

Jabatanarah Perumahan dan Pembinaan (JP & P), Bahagian Logistik Pertahanan, Markas ATM adalah badan teknikal yang bertanggungjawab ke atas semua aspek penyediaan perumahan Angkatan Tentera. Dalam aspek perolehan perumahan, terdapat tiga cara yang dipraktikkan iaitu dengan cara pembinaan, pembelian dan sejak akhir-akhir ini melalui penswastaan. Proses perolehan melalui penswastaan baru sahaja diperkenalkan oleh Kementerian Pertahanan (KEMENTAH) dalam menangani keperluan perumahan dalam ATM. Perolehan perumahan

melalui penswastaan ini adalah dengan cara ‘trade-off’ aset tanah yang terletak di kawasan yang berharga dan bernilai komersil dimanfaatkan untuk pembinaan Rumah Keluarga di lokasi-lokasi yang telah dikenalpasti keperluannya. Sehingga kini beberapa projek perumahan telah dilaksanakan melalui penswastaan yang dikelolakan oleh Lembaga Tabung Angkatan Tentera (LTAT) seperti projek perumahan di Bukit Gedung dan Teluk Air Tawar, Pulau Pinang.

Perolehan perumahan melalui pembinaan adalah pilihan yang paling sesuai dipraktikkan kerana projek berkenaan boleh dirancang konsep dan spesifikasinya. Agensi pelaksanaan yang terlibat juga dapat mengawal secara menyeluruh projek dari peringkat perancangan, rekabentuk, peruntukan kewangan serta tempoh membaiki kecacatan. Perolehan secara pembelian kebiasaannya tidak dapat memenuhi sepenuhnya keperluan yang dihajatkan terutamanya yang melibatkan lokasi, susunatur, spesifikasi dan kualiti pembinaan. Penglibatan JP & P di dalam projek-projek pembelian dan penswastaan secara umumnya adalah tertumpu kepada aspek penilaian teknikal, rundingan kontrak, pemerhatian pelaksanaan dan penyelenggaraannya apabila projek disiapkan. Oleh kerana penglibatan JP & P lebih menyeluruh, perolehan perumahan secara pembinaan adalah yang terbaik. Projek perumahan yang terbesar pernah dikendalikan oleh JP & P sejak ianya ditubuhkan ialah Projek Perumahan Desa Tun Hussein Onn.

PROJEK PERUMAHAN DESA TUN HUSSEIN ONN

LATAR BELAKANG

Projek Perumahan Desa Tun Hussein Onn (DTHO) adalah suatu projek perumahan untuk

anggota-anggota berkeluarga Tentera Darat. Projek ini melibatkan pembinaan 2022 unit rumah keluarga pelbagai kelas dan dilengkapi dengan infrastruktur tersendiri serta kemudahan-kemudahan guna sama termasuk sekolah dan masjid. Projek yang dibina di atas tanah seluas 65 hektar berhampiran dengan KEMENTAH ini telah diberi peruntukan awal oleh Kerajaan sebanyak RM 180 juta. Projek ini telah dilancarkan oleh YB Menteri Pertahanan pada Jun 89 dan dijangka siap pada penghujung tahun 96.

Perancangan pelan tapak dan tataatur bangunan projek perumahan ini telah dilaksanakan oleh Jabatan Perancang Bandar dan Desa dan diselaraskan sama dengan pelan induk pembangunan Bandaraya Kuala Lumpur. Sejajar dengan pembangunan perumahan DTHO ini, suatu rangkaian jalan pekeliling akan dibina di sekeliling kawasan projek. Di samping itu cadangan laluan 'Light Rail Transit' (LRT) juga akan melalui di sempadan bahagian timur projek ini menghala ke kawasan Bandar Baru Wangsa Maju.

Keseluruhan pembinaan projek ini dibahagikan kepada dua fasa iaitu fasa kerja infrastruktur dan fasa kerja binaan bangunan. Kerja-kerja infrastruktur melibatkan pembinaan jalan raya, sistem perparitan, sistem kumbahan, bekalan air dan bekalan elektrik. Kerja-kerja bangunan pula melibatkan pembinaan rumah keluarga, dewan serbaguna, pasar, sekolah, masjid, kedai dan gerai.

KERJA-KERJA INFRASTRUKTUR

Jalan Raya dan Sistem Perparitan. Sistem jalan raya dan perparitan yang dibina di kawasan perumahan ini telah mengambil kira pembangunan kawasan yang dirancang oleh Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL). Dua jalan

masuk telah dibina untuk menyambungkan DTHO dengan Taman Setiawangsa di Timur dan DTHO dengan Seksyen 10 Wangsa Maju di bahagian Utara. Mengikut perancangan awal dua jalan utama dirancang untuk menyambungkan DTHO dengan KEMENTAH. Bagaimanapun hanya satu jalan sahaja yang disiapkan setelah kontrak tamat kerana terdapat masalah pemindahan setinggan yang berada di jajaran jalan.

Sistem Bekalan Air. Keseluruhan kompleks DTHO mempunyai sistem bekalan airnya yang tersendiri. Sebuah tangki yang boleh memuatkan simpanan air sebanyak 600,000 gelen telah dibina. Pembinaan ini termasuk tangki sedutan bermuatan 200,000 gelen berserta rumah pamnya sekali. Rekabentuk sistem bekalan air ini membolehkan sistem pengagihan air terus disalurkan ke bangunan-bangunan tanpa memerlukan pam sedutan.

Sistem Kumbahan. Pada peringkat awal, sistem kumbahan yang dirancangkan adalah diselaraskan dengan sistem kumbahan DBKL yang sedang di dalam pembinaan (Sungai Bunus Main Trunk Sewer). Bagaimana pun projek sistem kumbahan DBKL telah terbengkalai dan tidak disiapkan. Ini telah menimbulkan masalah kerana terdapat pakej-pakej perumahan yang telah hampir siap dan memerlukan penyambungan sistem kumbahan sebelum boleh diduduki. Sebagai langkah sementara pihak tim pengawasan telah berbincang dengan pihak DBKL untuk menyambungkan sistem kumbahan dalaman ke kolam oksidasi berdekatan yang disediakan untuk kawasan perumahan Seksyen 10, Wangsa Maju. Pihak DBKL telah bersetuju dengan rancangan itu dengan syarat kolam tersebut diperbesarkan untuk menampung tambahan kapasiti pemprosesan kumbahan yang diperlukan. Projek peningkatan ini

melibatkan skop kerja pembesaran kolam dan penambahan sistem pam yang sedia ada.

Untuk menampung keperluan pemprosesan bahan buangan bagi keseluruhan kompleks DTHO, satu sistem kumbahan yang lain diperlukan. Oleh kerana keperluan ini tiada di dalam perancangan awal, lokasi yang sesuai tidak dapat menampung keperluan keluasan yang diperlukan untuk pembinaan kolam oksidasi. Satu sistem yang baru diperkenalkan telah dipilih untuk mengatasi masalah ini kerana ianya memerlukan kawasan yang lebih kecil. Sistem yang dikenali sebagai Sistem Hikleen ini telah dibina di 2 lokasi untuk memenuhi keperluan keseluruhan sistem kumbahan kompleks DTHO.

Sistem Bekalan Elektrik.

Projek infrastruktur bekalan elektrik ini melibatkan skop pembinaan pencawang, sistem kabel dan lampu jalan. Projek ini agak berlainan daripada projek-projek lain yang pernah diuruskan oleh JP & P kerana ianya melibatkan keperluan bekalan kepada bangunan-bangunan yang menggunakan lif. Terdapat 15 blok bangunan yang setiap satunya mempunyai 4 buah lif. Ini memerlukan sistem bekalan alternatif yang berbentuk penjana elektrik disel yang disediakan disetiap blok bangunan.

KERJA-KERJA PEMBINAAN BANGUNAN

Rumah Keluarga Kelas 'G'. Terdapat sebanyak 1376 unit rumah keluarga kelas G telah dibina untuk anggota-anggota berpangkat Kopral dan ke bawah mengandungi dua rekabentuk yang

berlainan. 800 unit rumah adalah daripada jenis rumah pangsa 8 tingkat yang dilengkapi dengan kemudahan lif sementara yang selebihnya adalah daripada jenis rumah pangsa 5 tingkat.

Rumah Keluarga Kelas 'G'



Rumah Keluarga Kelas 'F'.

Terdapat dua jenis rumah keluarga kelas F ini yang diperuntukkan untuk anggota yang berpangkat Sarjan dan Staf Sarjan. 400 unit terdiri daripada jenis rumah pangsa 8 tingkat dengan kemudahan lif, sementara 80 unit lagi daripada jenis rumah pangsa 4 tingkat.

Rumah Keluarga Kelas 'E'. Mengikut perancangan sebanyak 168 unit rumah keluarga untuk anggota berpangkat Pegawai Waran ini akan dibina di dua tapak yang berlainan. Bagaimanapun sebanyak 160 sahaja telah dibina kerana salah satu tapak untuk satu blok yang mengandungi 8 unit telah didapati tidak sesuai. Ini adalah kerana pergerakan tanah, yang menjadi tapak bangunan ini, menyebabkan asas bangunan tidak stabil.

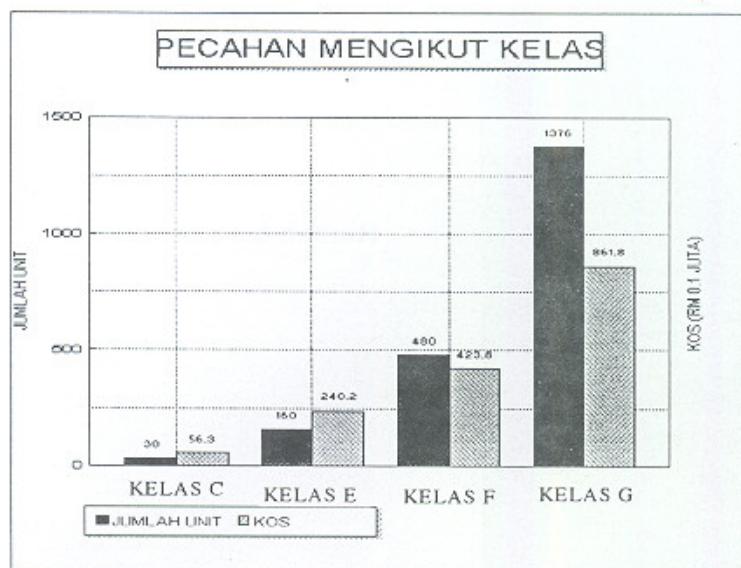


Rumah Keluarga Kelas 'F'

Rumah Keluarga Kelas 'C'. Hanya sebanyak 30 unit rumah keluarga untuk pegawai ini telah dibina di tapak yang berdekatan dengan rumah keluarga pegawai KEMENTAH yang telah sedia ada. Terdapat sebanyak 5 blok rumah pangsa jenis 4 tingkat dan setiap satunya mengandungi 6 unit rumah.



Rumah Keluarga Kelas 'E'



Sekolah. Dua buah sekolah telah dibina untuk kemudahan penduduk kompleks DTHO dan kawasan persekitaran. Pembinaan sekolah rendah dan sekolah menengah ini telah diuruskan oleh Jabatan Kerja Raya (JKR) dan pembiayaannya telah ditanggung oleh Kementerian Pendidikan.

Masjid. Masjid yang diberi nama Masjid Al-Ghazali ini sedang dibina di kawasan sempadan tapak berdekatan dengan Taman Setiawangsa. Masjid yang dilengkapi dengan rumah keluarga untuk petugas masjid telah dibayai oleh Jabatan Agama Islam Wilayah Persekutuan dan dikendalikan oleh pihak JKR. Masjid ini akan memberi kemudahan tempat beribadat kepada penduduk DTHO dan juga Taman Setiawangsa.

Kemudahan Lain. Kompleks perumahan DTHO ini adalah satu-satunya kompleks perumahan Angkatan Tentera yang lengkap dengan kemudahan-kemudahan guna sama untuk keselesaan penduduk. Kemudahan-kemudahan yang dirancang adalah untuk membolehkan semua

keperluan material, fizikal dan spiritual disediakan di dalam kawasan kompleks. Sebanyak RM 6.27 juta telah diperuntukkan untuk pembinaan kemudahan guna sama ini. Kemudahan-kemudahan yang dirancang adalah seperti berikut:

- * **Dalam Pembinaan.**
 - * Surau.
 - * Dewan Serbaguna.
 - * Kedai, Gerai dan Pasar.
 - * Bangunan Tadika.
- * **Peringkat Perancangan.**
 - * Kedai PERNAMA.
 - * Rumah Bakat.
 - * Poliklinik.

Anggaran Perbelanjaan. Bagi menyiapkan keseluruhan projek DTHO ini, anggaran keseluruhan pembinaan ialah RM 222.0 juta.

PERANCANGAN DTHO

Bagi merealisasikan kewujudan projek DTHO, dua pendekatan telah digunakan dari aspek perancangan dan pelaksanaan, iaitu:

'In house'. Keseluruhan peringkat perancangan dan pelaksanaan dilaksanakan oleh JP & P sendiri.

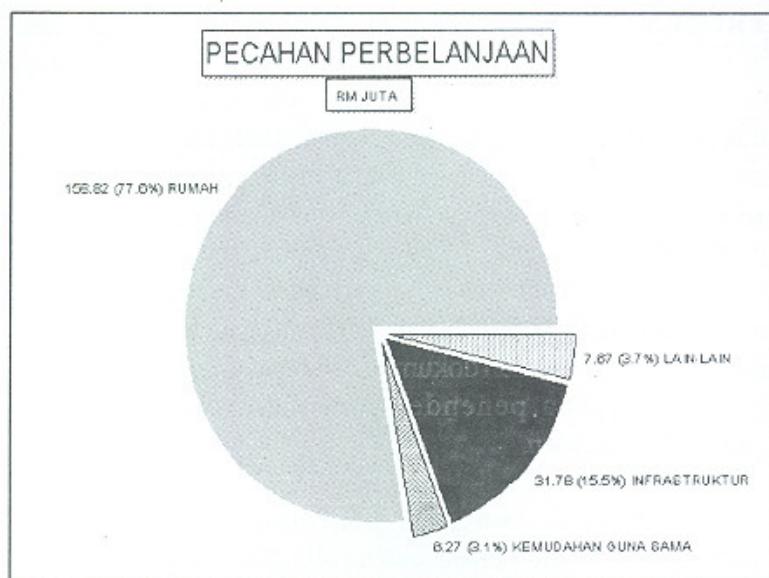
Paduan Antara JP & P dan Juruperunding.

Peringkat perancangan sehingga kontrak pembinaan ditandatangani, dilaksanakan oleh Juruperunding yang dilantik, manakala pelaksanaannya dikendalikan oleh JP & P.

Sebagaimana diperjelaskan sebentar tadi, pelaksanaan projek DTHO dibahagikan kepada 2 bahagian utama iaitu bahagian infrastruktur dan bahagian bangunan. Dengan itu urusan tender perlu dibuat agihan mengikut jenis pembinaan. Bahagian infrastruktur dibahagikan kepada 6 pakej tender yang kesemuanya menggunakan perkhidmatan juruperunding. Bahagian bangunan pula dibahagikan kepada 7 pakej tender, di mana 4 pakej menggunakan khidmat juruperunding sementara bakinya dilaksanakan sendiri oleh JP & P.

Perkhidmatan juruperunding dilantik daripada firma-firma yang berlainan untuk pakej-pakej yang berlainan. Namun demikian, jika skop kerjanya ataupun bangunannya dari kelas dan ketinggian yang sama, firma juruperunding yang sama telah dilantik. Dengan itu terdapat firma-firma juruperunding yang dilantik untuk lebih daripada satu pakej. Perkhidmatan ini hanyalah perkhidmatan pra-kontrak sahaja iaitu merangkumi perancangan hingga ke peringkat penyediaan dokumen tender. Juruperunding-juruperunding ini dilantik dari berbagai-bagai disiplin yang memenuhi semua keperluan pembinaan seperti:

- * Juruperunding Ukur Bahan.
- * Juruperunding Arkitek.



- * Juruperunding Struktur.
- * Juruperunding Elektrikal dan Mekanikal.
- * Juruperunding Kestabilan Tanah dan Alam Sekitar.

Bagi pakej-pakej yang dilaksanakan sendiri oleh JP & P, sel-sel dalaman yang berkepakaran dalam semua bidang pembinaan menyumbang secara langsung ke atas perancangan pembinaan. Sel-sel ini juga menjadi penyelaras ke atas kerja-kerja juruperunding mengikut kepakaran masing-masing. Di peringkat perancangan ini, Bahagian Pembangunan, KEMENTERAH juga terlibat dari segi penyelarasan kelulusan agensi-agensi pusat seperti Kementerian Kewangan dan Unit Perancang Ekonomi (UPE), Jabatan Perdana Menteri. Penyelaras dengan pihak berkuasa tempatan seperti DBKL, Jabatan Bekalan Air (JBA), Jabatan Bomba, Tenaga Nasional Berhad (TNB) dan Syarikat Telekom Malaysia (STM) pula dilaksanakan oleh JP & P.

PROSES TENDER

Seperti yang telah dinyatakan, penyediaan dokumen tender bagi kesemua pakej dilaksanakan secara gabungan oleh JP & P dan juruperunding yang dilantik. Naskah-naskah tawaran bagi setiap pakej dimajukan kepada Bahagian Pembangunan yang diberi kuasa untuk memanggil tender. Proses di Bahagian Pembangunan ini melibatkan pemanggilan, penjualan dokumen dan penerimaan tender daripada penender-penender yang mengambil bahagian.

Penilaian penender-penender yang mengambil bahagian dilaksanakan oleh Sel Ukur Bahan, JP & P yang akan mengesyorkan penender-penender yang layak. Pemberian tender pula akan dibuat oleh Jawatankuasa Tender yang dipengerusikan oleh Ketua Setiausaha KEMENTAH. Semua proses yang telah dinyatakan sehingga kehadiran kontrak yang telah ditandatangani dilaksanakan oleh Bahagian Pembangunan dengan dibantu oleh Sel Ukur Bahan, JP & P dalam aspek penilaian.

Bagi pakej-pakej pelaksanaan projek DTHO, terdapat 3 proses tender yang berlainan digunakan, iaitu tender terbuka, tender terhad dan tender rundingan. Tender terbuka diiklankan di akhbar tempatan dan terbuka kepada semua penender yang layak, sementara tender terhad pula ditawarkan kepada beberapa penender yang layak yang telah dikenal pasti. Tender rundingan pula ditawarkan kepada seorang penender yang telah dipilih dan harga kontrak dirundingkan. Ketiga-tiga proses tender ini hanya dilaksanakan setelah mendapat kelulusan daripada Kementerian Kewangan.

Kebanyakan pakej projek DTHO ditenderkan secara tender terbuka kecuali 2 pakej

bangunan yang dibuat secara tender rundingan terus dan satu pakej bangunan lagi secara tender terhad.

MEKANISME PENGURUSAN PROJEK DTHO

SISTEM PENGAWASAN

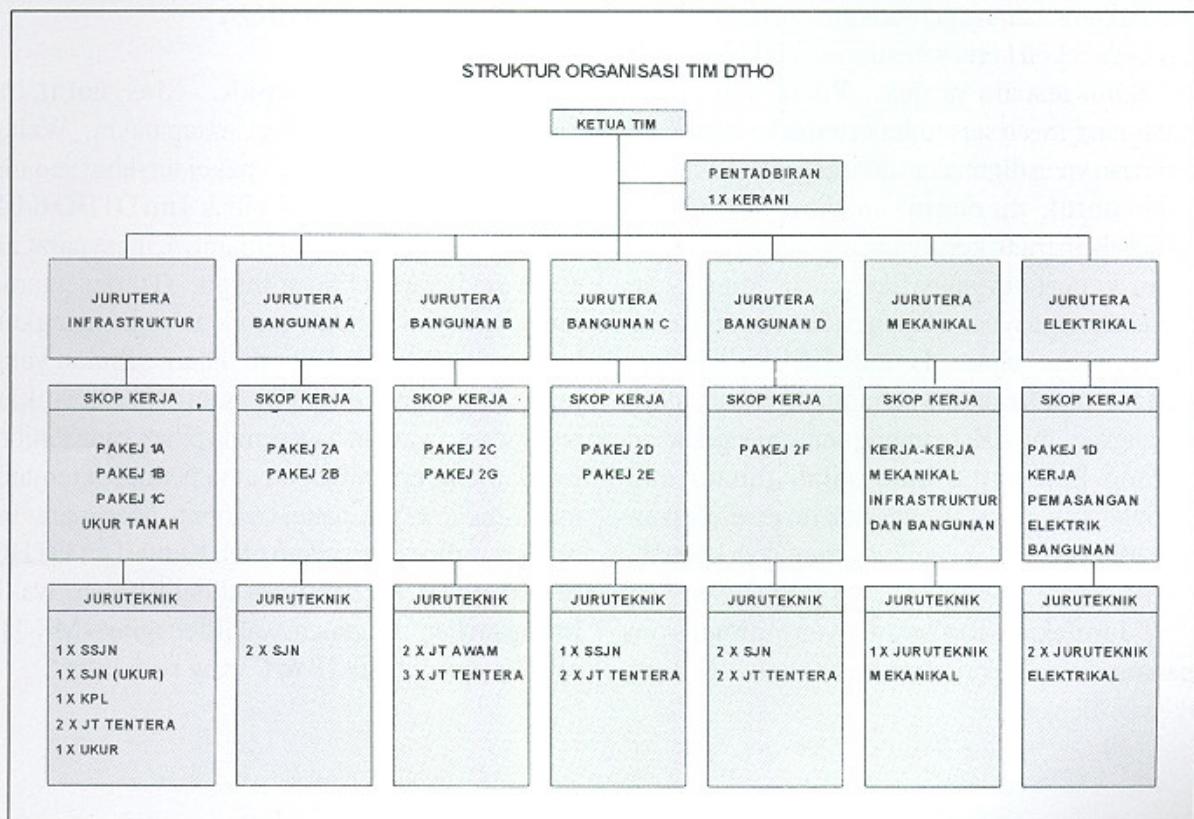
Kualiti kerja sesebuah projek, tidak kira seteliti mana ianya dirancang, bergantung kepada keberkesanannya sistem pengawasan yang digunakan. Kualiti di sini merangkumi mutu kerja struktur, kemasan dan susunatur. Ciri utama satu sistem pengawasan yang teratur dan mantap ialah ianya akan menghasilkan satu projek yang disiapkan mengikut spesifikasi tempoh masa dan peruntukan yang ditetapkan. Tugas utama pengawasan ini adalah menentukan pembinaan mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan di dalam kontrak yang telah ditandatangani.

Pengawasan pelaksanaan projek semua pakej-pakej di DTHO dikendalikan sepenuhnya oleh JP & P. Sistem pengawasan yang digunakan di DTHO ini merangkumi Pegawai Penguasa (PP), Wakil Pegawai Penguasa (WPP), Jurutera Residen (JR) dan Juruteknik (JT). Bagi semua pakej di projek ini Pengarah JP & P dilantik sebagai Pegawai Penguasa (PP). Pengarah JP & P sebagai PP selanjutnya melantik WPP yang akan berurusan terus dengan pihak kontraktor. Walau bagaimanapun kuasa mutlak mengikut peruntukan kontrak masih berada di bawah kuasa PP dan beliau adalah wakil Kerajaan yang akan menjaga kepentingan Kerajaan di dalam pelaksanaan kontrak. Kuasa WPP hanya terhad kepada klausa-klausa yang dinyatakan melalui surat perlantikan perwakilan kuasa yang diperuntukkan di dalam kontrak.

Bagi pengurusan projek Perumahan DTHO, JP & P mengubahsuai struktur organisasi dengan mewujudkan Tim DTHO. Ketua Tim yang berkelayakan Jurutera Profesional dan berpangkat Lt Kol di lantik sebagai WPP. Keanggotaan tim ini berbeza dengan tim pengawasan yang lain dengan menambah kepakaran Kejuruteraan Elektrikal, Kejuruteraan Mekanikal, Ukur Bahan dan Ukur Tanah. Dengan pengambilan staf daripada pelbagai disiplin ini, pengurusan projek dapat dimantapkan lagi kerana kurangnya keperluan penyelarasan antara sel yang biasanya diperlukan. Penglibatan juruperunding bagi pakej-pakej yang berkaitan hanya dalam aspek khidmat nasihat sekiranya terdapat percanggahan. Bagi pakej-pakej yang dikendalikan sepenuhnya oleh JP & P, sel-sel yang berkaitan mengambil tempat juruperunding bagi perkhidmatan yang sama.

Di dalam Tim DTHO pula, seorang JR dilantik untuk setiap pakej dan beliau dibantu oleh beberapa orang JT. WPP dan JR akan berurusan terus dengan kontraktor. Kerjasama erat di antara kedua pihak ini adalah amat mustahak untuk menentukan sistem pengawasan yang teratur dapat dilaksanakan dengan licinnya. JR juga mestilah seorang jurutera yang berkelayakan dengan pengetahuan teknikal dan pengalaman yang mencukupi supaya beliau dapat memahami masalah-masalah yang timbul di tapak dan memberi keputusan secara tepat dan adil.

Di peringkat pelaksanaan, tugas utama JR adalah untuk menyelia dan mengawas kerja-kerja kontraktor. Antara yang utama adalah menentukan kerja-kerja yang dibuat adalah mengikut pelan dan menggunakan bahan-bahan binaan yang menepati



spesifikasi. JR juga perlu menentukan mutu kerja pihak kontraktor mencapai tahap yang ditetapkan. Sekiranya terdapat keperluan perubahan kerja, beliau perlu menyediakan permohonan dan seterusnya mengeluarkan arahan perubahan kerja yang diperlukan. Mengenai jadual kerja pihak kontraktor pula, JR perlu menyemak dari masa ke semasa dan mempastikan ianya praktikal dan boleh dilaksanakan oleh pihak kontraktor. JR juga perlu menentukan pihak kontraktor mematuhi segala peraturan yang ditetapkan oleh pihak berkuasa tempatan dan agensi-agensi yang berkaitan semasa pelaksanaan kerja. Di samping itu JR juga perlu mengurus dan mentadbir pejabat tapak mengemaskinikan segala jadual dan rekod persuratan yang membantunya mengawas projek.

Setiap kerja yang dilakukan oleh kontraktor diperiksa dan diawasi secara berperingkat oleh JR dan stafnya. JR juga akan mencatatkan sebarang pertukaran atau pembetulan supaya ada rekod kerja sebenar yang dilaksanakan pada akhir sesuatu projek. Pihak kontraktor bertanggungjawab sepenuhnya terhadap cara-cara pembinaan yang digunakan dan tanggungjawab JR adalah untuk menentukan cara berkenaan menghasilkan mutu kerja yang memuaskan selaras dengan keperluan spesifikasi. JR juga akan mengadakan mesyuarat tapak pada setiap bulan di mana kemajuan bulanan dan masalah yang dihadapi di dalam pelaksanaan sesuatu kontrak akan dibincangkan. Ini adalah penting untuk mengelakkan sebarang kelewatan atau salah faham dan membolehkan masalah-masalah itu diselesaikan secara adil dan cepat mengikut peruntukan kontrak.

Juruteknik-juruteknik yang ditugaskan kepada sesuatu pakej akan membantu JR yang berkenaan dengan:

- * Memeriksa mutu kerja serta bahan-bahan binaan adalah seperti yang ditetapkan di dalam spesifikasi dan memaklumkan kepada JR jika tidak memuaskan.
- * Mengemaskinikan buku harian tapak.
- * Mengawasi kerja-kerja yang memerlukan "standing supervision" seperti kerja menuang konkrit.
- * Mengawasi kerja-kerja binaan yang rekod lengkapnya diperlukan seperti kerja menanam cerucuk.
- * Mengawasi pemeriksaan rutin seperti yang diarahkan oleh JR.

PENYELARASAN KERJA

Mesyuarat Tapak. Mesyuarat ini diadakan setiap bulan bagi setiap pakej. Walau bagaimanapun, sekiranya pakej tersebut sedang menghadapi masalah atau pihak Tim DTHO tidak berpuas hati dengan kemajuannya, mesyuarat ini akan diadakan setiap minggu. Tujuan utama mesyuarat ini adalah untuk membincangkan kemajuan pakej tersebut di dalam sebulan yang lepas, masalah di tapak yang memerlukan perbincangan lanjut bagi semua pihak yang terlibat untuk memberi cadangan atau pendapat tentang mana-mana aspek pakej tersebut. Mesyuarat ini selalunya dipengerusikan oleh Ketua Tim DTHO selaku Wakil PP dan turut dihadiri oleh wakil Bahagian Pembangunan, wakil pengguna (MK TD - P&P) serta sel-sel JP & P yang berkaitan.

Mesyuarat Tim DTHO. Mesyuarat ini diadakan setiap bulan. Tujuan utama mesyuarat ini adalah untuk menyelaraskan kemajuan semua pakej projek ini dan seterusnya membincangkan sebarang masalah yang timbul. Setiap JR akan memberi taklimat ringkas tentang pakej masing-masing. Taklimat ini akan merangkumi kemajuan sebenar pakej berbanding dengan perancangan, kerja-kerja sedang dijalankan serta sebarang masalah yang memerlukan penglibatan Ketua Tim. Mesyuarat ini juga digunakan untuk mengkordinasikan kerja-kerja yang melibatkan dua atau lebih kontraktor berbagai pakej di satu lokasi.

Mesyuarat Tidak Berjadual. Apabila keperluan timbul, mesyuarat tidak berjadual di antara Tim DTHO dan kontraktor manapun di antara pegawai-pegawai DTHO sahaja akan diadakan. Tujuan utama mesyuarat-mesyuarat ini adalah untuk membincang sesuatu masalah yang memerlukan penyelesaian segera. Ini akan mengelakkan kelewatan-kelewatan yang mengakibatkan kerugian kepada Kerajaan.

KAWALAN MUTU KERJA

Pengawasan ke atas pelaksanaan kerja-kerja oleh pihak kontraktor adalah aktiviti yang berterusan sehingga pakej-pakej pembinaan di ambil alih sepenuhnya oleh pihak pengguna termasuk kerja-kerja senggaraannya. Untuk mengesan kemajuan projek, mengenal pasti masalah-masalah pembinaan dan menjangka prestasi pembinaan, alat-alat pengurusan digunakan untuk membantu pengawasan yang sempurna.

Jadual Kerja (Work Schedule). Pihak kontraktor dikehendaki memajukan Jadual Kerja bagi keseluruhan skop kerja sesuatu pakej sebelum kerja-kerja dimulakan. Jadual kerja ini disediakan berdasarkan kepada masa kerja harian dan faktor

cuaca semasa. Setelah dipersetujui, kemajuan kerja dilaporkan berdasarkan kepada jadual tersebut. Penjadualan semula kerja mungkin diperlukan sekiranya didapati prestasi kontraktor jauh ketinggalan dan jadual kerja asal tidak boleh digunakan lagi. Jadual kerja ini membantu tim pengawas mengenai perkara-perkara berikut:

- * Memberi pertimbangan ke atas permohonan pihak kontraktor untuk melaksanakan kerja lebih masa.
- * Merancang carta aliran tunai untuk pembiayaan projek.
- * Memberi nasihat serta cadangan kepada pihak kontraktor untuk melicinkan perlaksanaan projek.

Laporan-Laporan Berkala. Sepanjang tempoh pembinaan projek, kontraktor dikehendaki memajukan laporan kemajuan bulanan. Laporan yang menyeluruh ini melaporkan kemajuan terperinci setiap skop kerja, carta cuaca harian dan jadual bilangan pekerja dan jentera pembinaan harian serta gambar-gambar pembinaan. Kesemua laporan kemajuan bagi setiap pakej kemudiannya dianalisa untuk menghasilkan laporan bulanan tim pengawas. Laporan-laporan daripada tim pengawas ini diagihkan kepada PP, Bahagian Pembangunan dan Markas Tentera Darat selaku pengguna. Laporan-laporan ini disediakan untuk mengenal pasti kemajuan fizikal pelaksanaan projek berbanding dengan Jadual Kerja yang disediakan. Laporan ini juga akan dapat memberikan tanda-tanda perlunya penjadualan semula kerja-kerja supaya dapat disiapkan dalam tempoh yang telah ditetapkan. Maklumat-maklumat yang terkandung di dalam laporan ini seperti keadaan cuaca dan bilangan pekerja serta peralatan boleh digunakan sebagai faktor pertimbangan pemberian lanjutan masa kepada pihak kontraktor sekiranya diperlukan

ataupun mengenal pasti kesungguhan pihak kontraktor dalam melaksanakan kerja mengikut syarat yang ditetapkan. Ianya juga diperlukan oleh pihak pentadbir kontrak dan pengguna untuk menjangka keperluan aliran tunai tahunan bagi pembiayaan projek.

Carta Aliran Tunai. Carta aliran tunai disediakan oleh tim pengawas untuk memberi maklum balas keperluan peruntukan kepada pengurus kewangan. Carta ini disediakan berdasarkan kepada kemajuan pelaksanaan projek dan jadual kerja yang kemas kini. Biasanya carta ini diubahsuai kerana ianya bergantung kepada prestasi pelaksanaan. Carta yang kemaskini adalah diperlukan supaya pembayaran kepada pihak kontraktor dapat dibuat kerana kelewatan pembayaran boleh menjejas prestasi pelaksanaan oleh pihak kontraktor.

Perisian Komputer (Computer Software). Selain daripada perisian komputer biasa yang digunakan untuk tujuan pengurusan pejabat, perisian-perisian seperti ‘Computer Aided Design (CAD)’, ‘spreadsheet’, ‘database’ dan ‘computer language’ seperti BASICS dan FORTRAN digunakan juga untuk membantu pengurusan projek. Penggunaan perisian-perisian tersebut adalah seperti berikut:

CAD. Perisian ini kebanyakannya digunakan oleh Sel Arkitek dan Sel Rekabentuk untuk melaksanakan kerja-kerja mereka bentuk. Bagaimanapun ianya juga digunakan untuk memeriksa kerja-kerja juruperunding sekiranya terdapat percanggahan yang dikenal pasti semasa kerja-kerja sedang dilaksanakan. CAD ini digunakan untuk mendapatkan rekabentuk alternatif dengan segera supaya kerja-kerja

di tapak tidak terbengkalai.

‘Spreadsheet’. Perisian ini digunakan untuk memproses tuntutan pembayaran projek oleh pihak kontraktor, merancang dan menyediakan carta aliran tunai pembiayaan projek dan pengiraan peratusan kemajuan pelaksanaan projek.

‘Database’. Perisian ini digunakan untuk menyimpan maklumat pelan-pelan lukisan, butir-butir kontrak dan maklumat-maklumat boleh dikeluarkan mengikut format yang dikehendaki.

Bahasa ‘BASICS’ dan ‘FORTRAN’. Perisian ini digunakan untuk menulis program-program yang digunakan untuk mempercepatkan proses penganalisaan data-data tapak oleh kontraktor yang memerlukan maklum balas yang segera daripada tim pengawas. Program-program yang ditulis juga digunakan untuk memastikan penukaran spesifikasi bahan binaan oleh pihak kontraktor tidak menjejas kualiti pembinaan yang telah ditetapkan.

PENGAJARAN

Projek perumahan DTHO dijangka akan disiapkan pada penghujung tahun 1996. Setakat ini kos pembinaan telah mencapai RM 200 juta dan penyiapan keseluruhannya dijangka memerlukan lebih kurang RM 22 juta lagi. Terdapat beberapa faktor yang menyumbang kepada peningkatan kos ini. Antara faktor yang dimaksudkan adalah seperti berikut:

Sistem Kumbahan. Seperti yang telah diperjelaskan terlebih dahulu, sistem kumbahan yang sepatutnya disambungkan ke sistem kumbahan DBKL tidak dapat dilaksanakan akibat masalah kontrak yang dihadapi oleh DBKL. Masalah yang di luar kawalan pihak pengurusan projek DTHO ini telah mengakibatkan keperluan penambahan skop pembinaan yang melibatkan kos bernilai RM 4.11 juta.

Sistem Kontrak. Pelaksanaan projek DTHO ini melibatkan 13 pakej kontrak pembinaan dalam satu kawasan. Oleh kerana sebahagian daripada pakej-pakej tersebut saling bergantung antara satu sama lain, kegagalan sesuatu pakej melaksanakan kerja mengikut jadual akan menggugat kesempurnaan pelaksanaan pakej-pakej yang lain. Keadaan yang seumpama ini memerlukan penyelarasan yang teliti oleh pihak pengurusan kontrak. Oleh kerana kuasa-kuasa yang diperuntukkan di dalam kontrak agak terhad, PP hanya dapat mencadangkan langkah-langkah untuk menangani masalah. Kelewatan tindakan ke atas langkah-langkah yang dicadangkan banyak mengakibatkan kegagalan penyelarasan.

Komitmen. Secara amnya kerjasama yang telah terjalin antara Agensi Pusat dan DBKL sebagai pihak yang memberi kelulusan, Bahagian Pembangunan, KEMENTERAH sebagai pentadbir kontrak dan JP & P sebagai pelaksana telah membolehkan pelaksanaan projek berjalan lancar pada keseluruhannya. Bagaimanapun terdapat juga masalah yang sukar diselesaikan. Sebagai contoh, pakej jalan raya dan perparitan tidak dapat dilaksanakan

sepenuhnya kerana sebahagian daripada jajaran jalan dirancang untuk melalui kawasan perumahan setinggan. Usaha memindahkan penduduk tidak dapat dilaksanakan kerana melibatkan masalah politik. Ini telah mengakibatkan penyerahan tapak kepada pihak kontraktor tidak dapat dibuat sepenuhnya, dan tempoh kontrak yang terpaksa dilanjutkan mengakibatkan penambahan kos yang terpaksa ditanggung oleh pihak Kerajaan.

Juruperunding. Sebahagian besar daripada perancangan projek ini dilaksanakan oleh firma juruperunding. Apabila projek dilancarkan, terdapat banyak perubahan kerja yang perlu dibuat yang tidak termasuk dalam skop pembinaan yang telah disediakan. Perubahan yang diperlukan melibatkan penambahan kos pembinaan yang terpaksa ditanggung oleh pihak Kerajaan. Dalam hal ini juruperunding tidak dipertanggungjawabkan kerana tidak termaktub di dalam kontrak yang ditandatangani antara mereka dengan pihak Kerajaan.

Di dalam pengurusan projek, faktor-faktor yang tersebut di atas sering berlaku dan sukar diatasi sepenuhnya. Bagaimanapun usaha boleh dibuat untuk mengurangkan kesannya. Perkara-perkara berikut haruslah diberi perhatian untuk memantapkan lagi sistem pengurusan projek di masa hadapan:

Kerjasama. Kerjasama erat di antara pentadbir dan pengurus kontrak, pengguna dan pihak berkuasa tempatan haruslah dititikberatkan. Dengan ini, semua pihak akan menjadi lebih prihatin terhadap prestasi pembinaan, dan seterusnya memahami sebarang cadangan dan

tindakan PP sebagai pengurus kontrak untuk menangani sebarang masalah.

Tanggungan Juruperunding. Kontrak khidmat juruperunding haruslah diteliti supaya juruperunding yang dilantik memikul tanggungan terhadap khidmat profesional mereka. Ini akan mengelakkan kerja sambil lewa yang tidak mencerminkan etika profesionalisme.

PENUTUP

Sistem pengurusan projek yang dilaksanakan oleh JP & P, khususnya bagi mengendalikan Projek Perumahan DTHO telah terbukti keberkesanannya dalam menghasilkan produk yang berkualiti. Projek ini telah berupaya memberikan kemudahan tempat tinggal yang lebih selesa kepada warga TD, khususnya anggota-anggota yang berkhidmat di sekitar Kuala Lumpur. Keupayaan untuk menyediakan sebuah kompleks perumahan yang serba lengkap di DTHO ini turut membuktikan keprihatinan pihak pengurusan

TD terhadap kebajikan warganya. Adalah menjadi harapan semua pihak, kejayaan sedemikian akan turut menyumbang ke arah meningkatkan moral dan profesionalisme di kalangan anggota tentera keseluruhannya. Bagi anggota-anggota yang menjadi penghuni pula, adalah diharapkan perasaan terima kasih akan menimbulkan sikap bertanggungjawab untuk berusaha menjaga segala kemudahan yang telah disediakan.

Bagi JP & P, kejayaan menguruskan pembinaan projek ini adalah sesuatu yang membanggakan. Selain dapat menimba pengalaman dalam bidang pengurusan projek, JP & P dapat melatih anggota-anggotanya untuk meningkatkan pengetahuan teknikal dan pengalaman dalam menyeliahan projek pembangunan yang agak luar biasa. Meskipun terdapat kepincangan, kerjasama erat antara agensi-agensi yang terlibat telah dapat menyelesaikan setiap masalah dengan jayanya. Adalah diharapkan pengalaman dan pengajaran yang diperolehi di dalam menguruskan projek ini dapat meningkatkan lagi tahap profesionalisme setiap anggota bagi menghadapi cabaran-cabaran masa hadapan.



Mejar Ir Chappy bin Hj Redzwan telah ditauliahkan ke dalam Rejimen Askar Jurutera DiRaja pada 1 Nov 85 sebaik sahaja menerima Ijazah Sarjana Muda dalam bidang Kejuruteraan Awam dari University of Texas, Austin, United States of America. Beliau pernah memegang jawatan sebagai Pegawai Terup di Skuadron Jurutera Ke 2 dan Pegawai Rancang di 91 Rejimen Pembinaan Jurutera DiRaja. Pada masa ini beliau menjawat jawatan sebagai Jurutera Residen, Tim Projek Desa Tun Hussein Onn.

PUSAT SAINS DAN TEKNOLOGI PERTAHANAN (Bahagian 1)

*Dr Abdul Ghaffar bin Ramli
Kapt Norazman bin Mohamad Nor*

Sinopsis

Artikel ini diterbitkan untuk memberi maklumat perkembangan fungsi PSTP. Pertubuhan ini telah wujud semenjak tahun 1968, semoga artikel yang bercorak 'informative' ini dapat meluaskan pengetahuan para wira terutama yang baru berkhidmat di dalam ATM.

PERANAN, FUNGSI DAN ORGANISASI

LATAR BELAKANG

Kepentingan sains dan teknologi dalam aktiviti ketenteraan masa kini tidak boleh diabaikan. Setiap peralatan ketenteraan berlandaskan teknologi tertentu dan hanya boleh dimanfaatkan dengan optimum melalui fahaman lengkap sesuatu teknologi. Atas asas ini Pusat Sains & Teknologi Pertahanan telah ditubuhkan dalam Kementerian Pertahanan pada tahun 1968 (ketika itu dikenali sebagai Pusat Teknikal Pertahanan). Tanggungjawab utama pada ketika itu ialah menyediakan spesifikasi peralatan ketenteraan serta menjalankan penilaian dan ujinalai terhadap alat-alat ketenteraan yang dibeli. Dengan penglibatan Pusat tersebut dalam penyelidikan operasi ketenteraan, namanya telah berubah kepada Pusat Penyelidikan Pertahanan pada tahun 1972. Pada tahun 1985, pusat ini

telah ditetapkan sebagai pusat pemindahan teknologi ketenteraan dan digelar Pusat Sains & Teknologi Pertahanan (PSTP) hingga kini.

PERANAN PSTP.

Secara umum PSTP berperanan untuk membekalkan sokongan teknikal kepada ATM. Peranan khusus PSTP adalah berikut:

- * Memberi nasihat saintifik dan teknologi dalam perumusan dan pelaksanaan dasar pertahanan yang bersangkutan dengan sains dan teknologi.
- * Melaksanakan sokongan saintifik dan teknologi untuk jaminan kualiti

menyeluruh dalam pemilihan, perolehan dan penggunaan peralatan dan sistem pertahanan

- * Membantu dalam memberi galakan kepada pengeluaran peralatan dan sistem pertahanan tempatan.

- * Mengadakan sumber-sumber sains dan teknologi yang berkeupayaan untuk memenuhi kehendak strategi pertahanan dalam perolehan dan sistem pertahanan

FUNGSI PSTP.

Selaras dengan peranan yang disenaraikan, fungsi PSTP adalah berikut:

- * Melaksana dan membantu di dalam penyelarasan kajian saintifik penyelidikan bagi memenuhi keperluan pertahanan masa kini dan masa depan.

- * Mengkaji dan membangunkan teknik, bahan dan proses dalam memberi sokongan rekabentuk, penyediaan spesifikasi, pembuatan dan jaminan kualiti.

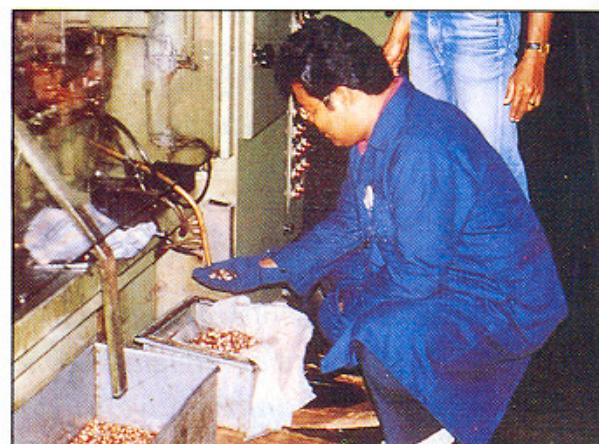
- * Membekalkan kemudahan untuk pengukuran saintifik sebagai asas bagi penentukan jitu dan pengujian.

- * Menyiasat punca-punca masalah dalam pembekalan, penyimpan dan penggunaan bahan-bahan pertahanan.

- * Membantu dalam penganalisisan dan penilaian faktor-faktor yang mempengaruhi keberkesan operasi ATM.

- * Membentuk dan mengekalkan tahap keberkesan yang tinggi berkaitan

kemudahan teknikal, peralatan, perkhidmatan maklumat dan sumber-sumber lain untuk menyokong fungsi di atas.



Penentuan Kualiti Peluru Senjata Ringan

AKTIVITI PSTP

Berlandaskan kepada peranan dan fungsi PSTP yang disenaraikan di atas, aktiviti semasa PSTP secara amnya adalah berikut:

- * **Penilaian Teknikal.** Aktiviti ini merangkumi penentuan kesesuaian sesuatu barang melalui penilaian contoh, risalah, bahan, spesifikasi, standard dan lain-lain. Penilaian kesesuaian barang untuk kegunaan ATM seringkali melibatkan pihak tentera dan PSTP secara bersama.

- * **Pengujian Teknikal.** Aktiviti ini melibatkan kerja-kerja makmal dan lapangan dalam pengendalian dan penganalisisan kesesuaian sesuatu sistem, peralatan, bahan dan sebagainya. Lazimnya keperluan pengujian teknikal ditentukan dan dipohon oleh unit-unit tentera mengikut keperluan dan keadaan sistem ataupun sesuatu peralatan. Tujuan aktiviti ini dilaksanakan adalah berikut:

*Ujian Medan - Rakit (Catamaran)*

- * Menentukan prestasi barang mengikut spesifikasi yang ditetapkan bagi perolehan barang baru ataupun berkala.
- * Menentukan keadaan semasa, samada untuk mengenalpasti jangka hayat peralatan ataupun kesesuaian persekitaran penyimpanan peralatan dan bahan bagi peralatan dan bahan yang sedia ada.
- * Memantapkan keberkesanan peralatan, penentukan parameter boleh laras, pengoptimuman penggunaan sistem dan sebagainya bagi peralatan atau sistem yang sentiasa digunakan ataupun beroperasi.

*** Penyelidikan dan Pembangunan (P&P).** Aktiviti ini bertujuan membangunkan keupayaan teknikal bagi menyaingi teknologi ketenteraan masa kini. Aktiviti ini dibiayai melalui suatu peruntukan khas Belanjawan Pembangunan , yang diagihkan kepada kumpulan-kumpulan penyelidik untuk menjalankan projek-projek khusus. Jumlah projek P&P yang dijalankan adalah sebanyak 54 projek iaitu 19 projek dilaksanakan oleh PSTP, 11 projek oleh Tentera Darat, 7 projek TLDM dan 17 projek TUDM, projek-projek ini dijalankan sama ada bersendirian ataupun dengan kerjasama PSTP.

*Ujian Radiografi Ke Atas Bilah Kipas Utama Helikopter**Seminar Penyelidikan Anjuran PSTP**Analisis Getaran Isyarat*



Penyiasatan Ke Atas Meriam 90mm

* **Penyiasatan.** Aktiviti ini dilakukan atas permohonan tertentu, lazimnya akibat kerosakan dan kemalangan, bertujuan menentukan punca-punca kejadian bagi maksud melapor dan menyediakan syor serta langkah-langkah yang perlu diambil bagi mengelak pengulangan insiden pada masa hadapan. Penyiasatan melibatkan pengumpulan maklumat kejadian, pengajian sejarah kendalian dan selenggaraan sesuatu sistem atau peralatan, penganalisisan makmal terhadap bahan, komponen dan sebagainya. Jika perlu, pengujian operasi akan dilaksanakan dalam keadaan yang serupa atau dengan menggunakan model untuk meneliti semua kemungkinan di atas sesuatu kejadian.

ORGANISASI PSTP

Organisasi PSTP dicorakkan mengikut peranan, fungsi dan aktiviti yang dinyatakan di

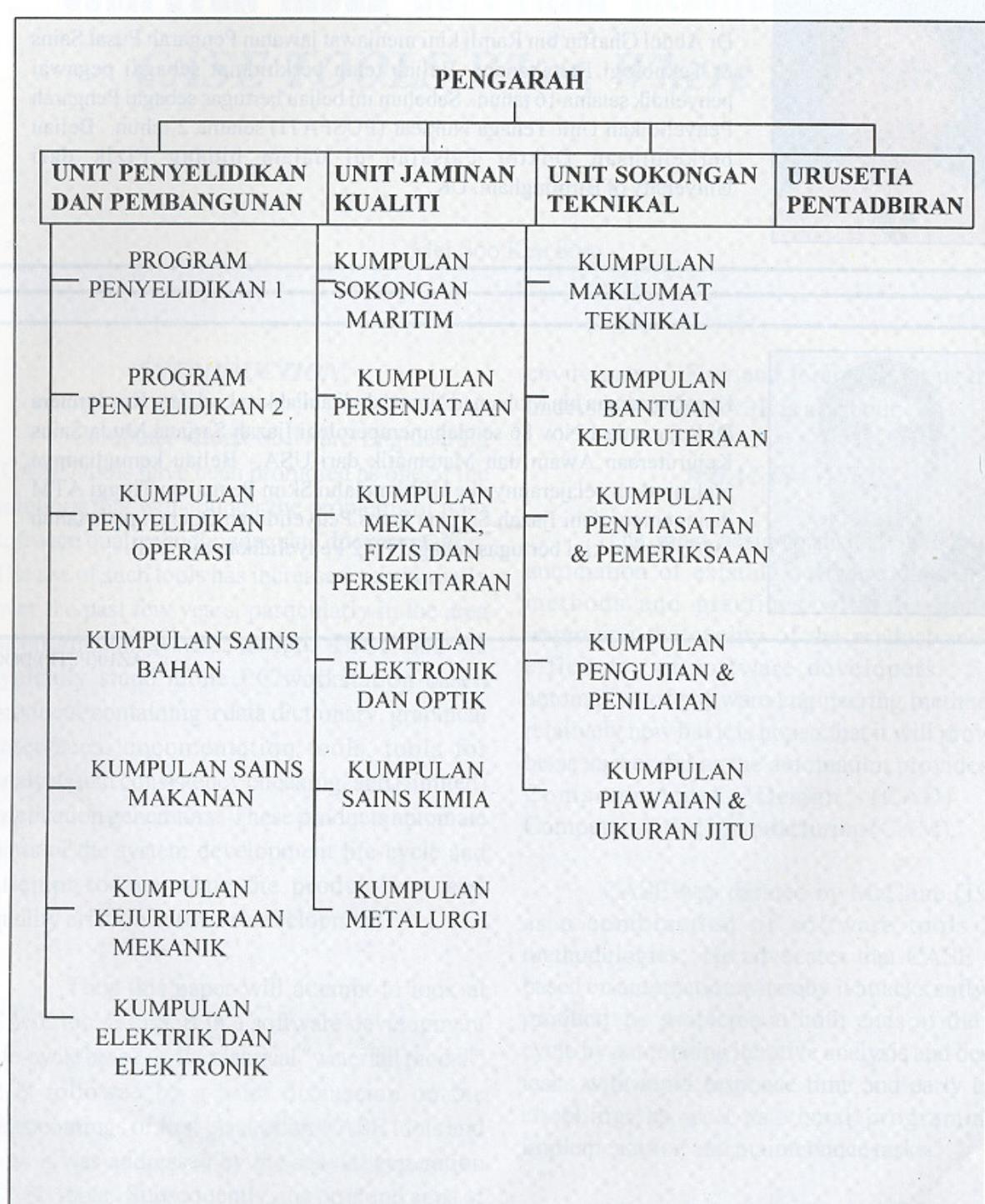
atas, Rajah 1 menunjukkan carta organisasi PSTP yang meliputi 3 unit teknikal dan 1 unit Urusetia Pentadbiran.

PSTP kini mempunyai 241 jawatan yang terdiri daripada 62 jawatan Pegawai Penyelidik, 115 jawatan sokongan teknikal, manakala yang selebihnya jawatan sokongan pengurusan

PENUTUP

Memandangkan PSTP merupakan sebuah organisasi yang kecil dengan peranan dan fungsi yang amat besar dan penting, suatu rancangan peningkatan tenaga kerja dan kemahiran penyelidik telah dirangka dan dijadikan sebahagian dari rancangan menyeluruh masa depan PSTP. Pada masa ini nisbah antara jawatan teknikal di PSTP dengan jumlah jawatan tentera ialah 1 : 650. Nisbah yang kecil ini mengakibatkan beban kerja yang berlebihan kepada PSTP. Bandingan nisbah tersebut bagi Australia ialah 1 : 27, dan India 1 : 70. Menjelang tahun 2000, nisbah berkenaan dirancang akan dikurangkan ke tahap 1 : 250.

(Bahagian 11 : PSTP-Kepakaran dan Peralatan akan disiarkan di dalam edisi ke 31)

Rajah 1 :Carta Organisasi Pusat Sains & Teknologi Pertahanan



Dr Abdul Ghaffar bin Ramli kini menjawat jawatan Pengarah Pusat Sains & Teknologi Pertahanan. Beliau telah berkhidmat sebagai pegawai penyelidik selama 16 tahun.. Sebelum ini beliau bertugas sebagai Pengarah Penyelidikan Unit Tenaga Nuklear (PUSPATI) selama 2 tahun. Beliau berkelulusan Doktor Falsafah di dalam bidang Fizik dari University of Birmingham, UK.



Kapt Norazman bin Mohamad Nor telah ditauliahkan ke dalam Kor Jurutera Di Raja pada 1 Nov 86 setelah memperolehi Ijazah Sarjana Muda Sains Kejuruteraan Awam dan Matematik dari USA. Beliau kemudiannya melanjutkan pelajarannya ke USM melalui Skim Pengajian Tinggi ATM dan memperolehi Ijazah Sarjana Sains Penyelidikan Operasi pada tahun 1995. Beliau kini bertugas sebagai PS 2 Penyelidikan di PSTP.

AZ10(PSTP).DOC

COMPUTER AIDED SOFTWARE ENGINEERING

CASE TOOLS *What, Where used and its Evolution*

Mej Soo Kee Sing

INTRODUCTION

Computer-Aided Software Engineering (CASE) tools have been promoted as one of the solutions that will counter the problems of poor software quality and inadequate documentation. The use of such tools has increased substantially over the past few years, particularly in the area of information systems design. These tools are typically stand alone PC/workstation-based products, containing a data dictionary, graphical interfaces, documentation tools, tools for analysis and consistency checking, and (limited) application generators. These products automate parts of the system development life-cycle and attempt to overcome the productivity and quality crisis in software development.

Thus this paper will attempt to look at CASE tools support in a software development life-cycle based on the classical "waterfall model". It is followed by a brief discussion on the shortcomings of first generation CASE tools and how it was addressed by the second generation CASE tools. Subsequently, the pros and cons of CASE tools was discussed followed by its evolution towards Intergrated CASE tools in the "New" software engineering process

environment. First and foremost, let us try to understand what CASE is all about.

WHAT IS CASE

The most basic form of CASE means automation of existing software engineering methods and practices with the goal of improving the quality of the product and the efficiency of software developers. Such automation of software engineering methods is relatively new but it is hoped that it will prove to be as successful as the automation provided by Computer-Aided Design (CAD) and Computer-Aided Manufacturing (CAM).

CASE was defined by McClure (1989) as a combination of software tools and methodologies. He advocates that CASE was based on automation whereby it attacks software productivity problems at both ends of the life cycle by automating iterative analysis and design tasks with rapid response time and early error checking, as well as visual programming implementation and maintenance tasks.

As we move into the area of Structured Software Development Methodology, M Crozier (1989), advocates that CASE is a mechanism for structured methodologies which has been around

since the 1970s, but before the advent of CASE they had made little impact on organisations concerned with system development. The reason being the detailed diagrammatic techniques of most these methodologies were exceedingly tedious to use. CASE tools, however are bringing new life to structured methodologies by transforming system development into a fully automated process. Next, let us look at how CASE tools support come into place at the various stages of a classical software development life-cycle.

SYSTEM LIFE-CYCLE AND CASE TOOLS SUPPORT

A software system's life-cycle is generally defined as a period starting with an idea of a software product and ending with the materialisation of the software and its delivery to the customer. Based on the "waterfall model", the phases in a software development life-cycle and its corresponding CASE tools support are as follows:

- * **System Engineering Phase.** System engineering encompasses requirement gathering at the system level with a small amount of top-level design and analysis. A systematic approach to the isolation of requirements beginning with the customer's Request For Proposal (RFP) or specification could be achieved by using requirement into a database and subsequent development work can be cross-referenced into a database so that conformance to requirements is more likely.
- * **Analysis And Design Phase.** A number of different structured

methodologies can be employed during the requirement analysis and design phase. For example, various data flow diagrams can be used to model software requirements. System design can be done using Constantine's structured charts and Warnier-Orr diagrams. Entity-relationship diagram can be used to design database. Other techniques, examples of which include state transition diagrams, Structured English-process descriptions, Decision-tables and Decision trees can be used to supplement both analysis and design efforts.

The analysis and design phase of a software life-cycle have benefited most from the current generation of CASE tools. A software engineer, during these two phases, can rely on a CASE tools to provide an electronic blackboard for analysis and design activities and to facilitate enforcement of standards of a chosen structured methodology.

- * **Program Coding Phase.** Programming languages are vehicles for communication between humans and computers. The coding process which means communication via a programming language is a human activity and the tools to perform such task evolved as follows:
 - * **Conventional Coding Tools.** There was a time when the only tools available to software engineering were conventional coding tools such as compilers, editors and debuggers thus making every software engineering problem looked like a coding problems. Today, conventional tools continue to

exist at the front lines of software development but are supported by all other CASE tools.

* **Fourth-Generation Coding Tools.** The thrust towards the representation of software applications at a high level of abstraction has caused many developers to move towards fourth-generations coding tools such as database query systems, code generators and fourth-generation languages which in one way or another changed the way in which systems are developed.

There is a little doubt that the end goal of CASE is automatic code generation, that is, the representation of systems at a higher level of abstraction than conventional programming languages. Ideally, such code generation tools will not only translate a system description into an operational programme but also serve to verify the correctness of the system specification so that the resulting output will conform to user requirements.

Object-Oriented (O-O) Programming Tools. CASE vendors are rushing new tools for O-O software development to the market simply because O-O programming is one of the "hottest" technologies in software engineering. O-O programming environments are tied to a specific programming language (e.g. C++, Eiffel, Objective etc.). Currently, a typical O-O environment incorporates third-generation interface features (mouse, windows, pull-down menus, multi-tasking with specialised functions such as the "browser" - a function that

enables the software engineer to examine all objects contained in an object library to determine if any can be reused in the current application.

* **Integration And Testing Phase.** According to Pressman (1992), software testing often amounts for as much as 40 percent of all efforts expended on a software development project. Thus, the first generation of automated test tools were developed to reduce test time without reducing thoroughness. These tools can be categorised as follows:

* **Data Acquisition.** Tools that acquire data to be used during testing.

* **Static Measurement.** Tools that analyse code source without executing test cases.

* **Dynamic Measurement.** Tools that analyse source code during execution.

* **Simulation.** Tools that simulate the function of hardware or other externals.

* **Cross-Functional Tools.** Tools that cross the bounds of the above categories.

* **Operation and Maintenance Phase.** According to Roger S. Pressman (1992), CASE for software maintenance address an activity that currently absorb approximately 70

percent of all software related effort. Basically the maintenance tools category can be subdivided into the following functions:

- * **Reverse Engineering Tools.** These tools take the source code as input and analyse and extract program architecture, control structure and data flow as well as build graphical dependency maps that show the links between data structures, program components and other user-specified program characteristics.
- * **Code Restructuring and Analysis Tools.** These tools analyse program syntax, generate a control flow graph and automatically generate a structured program.
- * **On-line System Re-engineering Tools.** These tools enables software engineers to interactively modify the logical structure of the database, normalise the resultant files and then automatically regenerate a new database physical design.

It is envisaged that the next generation reverse engineering and reengineering tools will make much stronger use of Artificial Intelligence (AI) techniques, applying a knowledge base that is application domain-specific such as manufacturing control or aircraft avionics. The AI component will assist in system decomposition and reconstruction, but will still require interaction with a software engineer throughout the re-engineering cycle.

Having discussed the various roles CASE tools can support each phase in a project life-cycle, let us now look at the shortcomings of first generation tools and how it was being addressed by the second generation tools.

SHORTCOMINGS OF FIRST GENERATION CASE TOOLS

Charles Martin (1988) states that the primary CASE productivity improvements come from these four advances:

- * **Mehodology Training and Enforcement.** CASE tools help train junior analysts in advance techniques usage throughout the organisation.
- * **Support for System-Analysis Diagram.** Interactive graphics editors of CASE tools help analyst develop the kind of process, database and program-structure diagrams that are the most effective ways to communicate concepts behind the requirements and design.
- * **Single-entry Specification Booking.** CASE tools operates from an information resource dictionary whereby redundant specification documentation (view the same database in different ways) can be prepared from non redundant dictionary representations.
- * **Reminders and Consistency Checks.** CASE tools ease complex, interrelated book-keeping chores through reminders of additional information needed to complete specifications and through automated consistency checks. Dramatic productivity improvements can

come from replacing ad hoc techniques with the system-analysis group. Also tedious checking done by the computers can free both time and intellectual energy for more creative analysis activities.

However, given these advances, why are we not seeing all systems analysts (in public or private sectors or even software houses in Malaysia) equipped with CASE tools? Two obvious reasons are: they are expensive and they have several limitations that reduce the productivity gains they can achieve. These limitations include:

- * Methodology constrains.
- * Administrations difficulties.
- * Documentation inadequacies.
- * Graphic-artist requirement.

Therefore, second generation CASE tools will meet the challenge by addressing the first generation tools limitations as follows:

- * **Methodology Adaptation.** The needs of system-analysis is inherently diversified thus CASE tools must provide two kinds of flexibility. First, they must be able to tailor a general methodology to a specific application. Second, they must be flexible enough when working on an application to allow differences in techniques (such as report generation) where such techniques are helpful.

- * **CASE Administration.** On large project with many analysts, it is better to have one person to maintain analysis standards and conventions,

including CASE tools setting. Figure 1 shows how the new CASE administrator function should interact with the CASE environment and system analysts to set the standards and convention used for a set of application. The next generation tools should show more sensitively to the need for a CASE administration (separate from system analysts) which can set and change the rules that the project must follow.

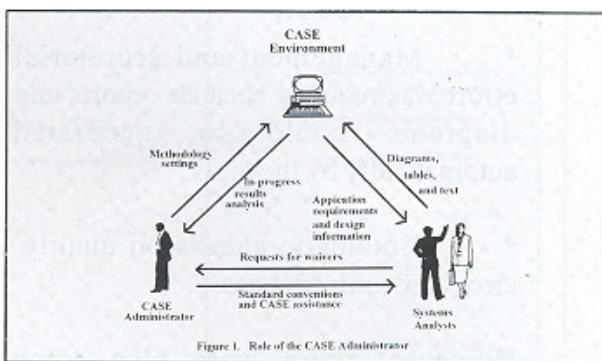


Figure 1. Role of the CASE Administrator

- * **Documentation Layout.** New CASE product should have a powerful report-generation language that permits the administration to define good-looking, high density hard-copy outputs from the CASE database that are formatted quite differently from the soft-copy display.

- * **Intelligent Diagramming Support.** The most important second-generation CASE improvement will be automated production of system-analysis diagram. It will provide a large time savings by automatically drawing the diagrams from underlying data such as entities and relationships for the case of entity-relationship diagram.

CASE TOOLS PROS AND CONS

It is envisaged that with the use of CASE tools, it will provide the following benefits:

- * Improved productivity.
- * Improved communication between developer and customer.
- * Analyst can work on common data model definition.
- * Management and secretarial effort was reduced because reports and diagrams could be generated automatically by the tools.
- * Automatic checks on quality, error and completeness.

However, there were also some draw backs on the usage of CASE tools such as:

- * **Confusion.** What is CASE tools anyway?
- * **Cost.** The tools are expensive and it will also incur indirect costs such as training time and cost of dedicated hardware.
- * **Flexibility.** Some automated tools force the user in a certain way, which may not be most time efficient.
- * **Over-Sold Capability.** The exact limits of the tools were not known to either the vendors or the buyers, so users kept running into "edges case" problem with the products.

* **Changes in Working Methods.** Adopting the CASE tool changes more than just the look of the deliverables from a project. Information system departments were slow to adopt the necessary new methods and management approaches and did not therefore realise some of the expected benefit from the tools.

* **Too Little Support.** Vendors as well as users were new to the CASE market and did not have answers to all of the necessary "How do I do this with your tools?" questions.

* **Learning Curve Effect Were Underestimated.** A lot of time was wasted learning effective ways to use the tools and while learning was going on, mistakes were made until they had an impact on the project being used to evaluate the tools.

THE "NEW" SOFTWARE ENGINEERING PROCESS.

It is reasonable to characterise the first two decades of software engineering practices as the era of "*linear thinking*". Fostered by the classic "*waterfall model*", software engineering was approached as a linear activity in which a series of sequential steps could be applied in an effort to solve complex problems. However the use of such methodology will not disappear as the sequential approach will remain effective for those problems in which requirements are well defined, complexity is relatively low, and overall project and technical risks are reasonably well understood.

On the other hand, it is likely that a large segment of the software engineering community will move towards an evolutionary model for software development. The resultant software engineering paradigm modeled after the "spiral model" will represent a change from

CASE (I-CASE) tools. It is envisaged that the trends will continue to gain momentum during the 1990s.

Figure 2: Software Engineering

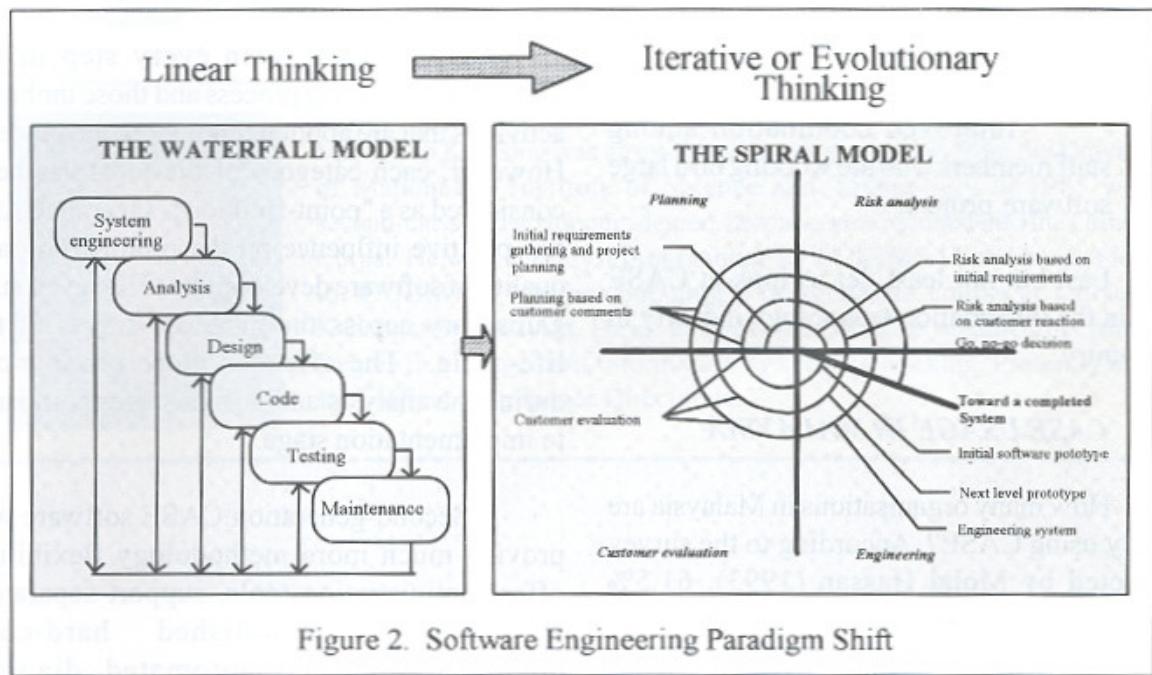


Figure 2. Software Engineering Paradigm Shift

"linear thinking" to "iterative or evolutionary thinking" as shown in Figure 2. By virtue of the iterative nature of the evolutionary paradigm, the customer will be forced to examine progress on a regular basis and feed appropriate comments and concern which will eventually leads to higher end-user satisfaction and better software quality overall.

As a result of the evolution in the software engineering process from classical "**linear thinking**" towards the "**iterative or evolutionary thinking**", each category of the earlier generation of CASE tools which are considered as a "**point solution**" will also have to evolve concurrently towards Intergrated

INTERGRATED CASE (I-CASE) TOOLS

CASE is changing the industry's approach to software development. Although the benefits can be derived from individual tools that address separate software engineering activities, the real power of CASE lies in the potential to integrate many tools into an integrated environment. Such I-CASE tools will bring about the following benefits:

- * The smooth transfer of information (models, programs, documents, data) from one tool to another and one software engineering step to the next.

- * A reduction in the effort required to perform umbrella activities such as software configuration management, quality assurance and document production.
- * An increase in project control that is achieved through better planning, monitoring and communication.
- * Improved coordination among staff members who are working on a large software project.

Last but not least, let us look at CASE usage in the information technology industry in our country.

CASE USAGE IN MALAYSIA

How many organisations in Malaysia are actually using CASE? According to the survey conducted by Mohd Hassan (1993), 61.5% organisation are successfully using CASE tools to develop new applications, 21.3% abandoned CASE tools soon after they were purchased, 10.3% are using CASE tools for the purpose of documentation and for reverse engineering and 5.1% are currently evaluating the tools and plans for adopting them in the near future.

Clearly, the failure rate in usage of CASE tools is noticeably high. A lack of involvement in selecting CASE tools by those who use them, inadequate training, lack of management support and mismatch of methodology support are common reasons for abandoning CASE tools. On the other hand, one just cannot ignore the benefits that can be derived from CASE tools in

software development. Thus, the Ordnance Corp is currently using CASE tools in developing its inventory management system (CODIMS 11) for its 91 Central Ordnance Depot. The application is scheduled to be operational by end of 1996.

CONCLUSION

CASE tools span every step in the software engineering process and those umbrella activities that are applied throughout the process. However, each category of the tools has been considered as a "point-solution". Overall, CASE has positive influence on the productivity and quality of software development. However, such gains vary across the different stages of the life-cycle. The effect is more pronounced during the analysis and design stages compared to implementation stage.

Second-generation CASE software will provide much more methodology flexibility, offer administration tools, support separately formatted and polished hard-copy documentation and automated diagram production. These capabilities will further enhance quality, productivity and communication gap among users developers.

The future trend of software developers will be looking towards I-CASE which are visualised as a set of tools that will integrate vertically up and down the software development life-cycle and effectively rewrite the rules for system development in a way that obsolete the "waterfall model". Thus, it is no longer necessary to think of everything at the start, proceeding to design and construction.

Bibliography

1. McClure C., 1989. *CASE is software Automation*. London: Prentice Hall.
2. M. Croizer, 1989. *Critical Analysis of Tools for Computer-aided Software Engineering*. Information and Software Technology-p486.
3. Roger S. Pressman, 1892. *Software Engineering - A Practitioner's Approach*. Third Edition. McGraw Hill Inc.
4. Charles F. Martin. 1988. *Second Generation Case Tools : A Challenge to Vendors*. IEEE Software, March 1988, pp46-49.
5. Shari Lawrence Pfleeger, 1891. *Software Engineering - The Production of Quality Software*. Second Edition, Maxwell McMillan International.



Major Soo Kee Sing was an ex-Putra. Upon graduation from the University of Manchester Institute of Science and Technology in 1985 with a second-class upper Honours degree, he was commissioned into the Ordnance Corps. He was an analyst/programmer for CODIMS 11 and project leader for CODIM 111 before pursuing a postgraduate course at University Kebangsaan Malaysia, Bangi in 1992. At UKM he obtained his Masters Degree in Management Information System/Networking. Presently he is a staff officer at Ordnance Directorate.

An Extract from The Army Profile IV (1996)

THE ARMY AVIATION CORPS

Another Step Towards Greater Combat Mobility

By Muhammad Shuhud Saaid

After years in the making, the Army Aviation Corps (Pasukan Udara Tentera Darat or PUTD) was formally established on 10 March 1995 with the handover of ten SA-316B Alouette 111 helicopters from the RMAF to the Malaysian Army. The handing-over ceremony was held in Kluang, Johor-home to the 7th Malaysian Infantry Brigade and the RMAF Helicopter Flying School.

Besides helicopters, the RMAF has lent its expertise by seconding pilot-instructors and technicians to the Army before the latter can build its own pool of aviation personnel. Indeed, a year or so before its coming into being, a project team had been formed (headed by an RMAF colonel) to work out details on the establishment of the Army Aviation Corps, including the doctrinal, infrastructural and equipment requirements. To make sure that the Army had "got it right" the project made several familiarisation tours to study the organisation of other army aviation corps.

THE ROLE OF THE AVIATION CORP

The set up of the Army Aviation Corps is part of the continuing efforts by the Army to restructure itself into a more balanced, capable

and lethal force. It must be said that the Army's decision to have its own helicopter force is not because the RMAF was incapable of supporting ground operations but because the RMAF had, naturally, always adopted the position that the helicopters were its assets, under its command and at its disposal. As a consequence, the Army could never fully rely on battlefield support to be paramount in the air force's priorities. Putting the case for the army's priorities required going through a long chain of command which, from the army's point of view, was often unworkable.

As envisaged by the Army, the role of the Aviation Corps is to provide transportation for its troops and close-air support in the forward battlefield. To achieve this, the army-dedicated helicopter force will require 3 types of rotary wing aircraft: reconnaissance, defence suppression, and troop-lift. With regard to the latter, the task of operating tactical transport helicopters is for the moment being left to the RMAF, which has a fleet of 33 Sikorsky S-61A-4s, nicknamed Nuri.

Insofar as defence suppression is concerned, there will be no overlapping of roles

The Malaysian Army Chief's vision of Army 2000 is one that will be "more versatile, able to operate in a variety of environments, and more lethal so as to act as a reminder to the would-be aggressor of the heavy price of aggression." Such a force must at the same time be able to respond to crisis rapidly, or at least develop an adequate portion of the force that can be rapidly deployed. A fully developed Army Aviation Corps will go a long way towards making this vision a reality.

between the RMAF's proposed attack helicopter requirements and Army requirements for direct fire support. As explained by the Chief of the RMAF, Lt Gen Tan Sri Abdul Ghani, (see *Asian Airlines & Aerospace*, September 1994): "Our mission requirement is for an attack helicopter to work in tandem with our fighter ground attack aircraft. The RMAF helicopter squadron is to provide target search and designation for our ground attack fighters to unleash their firepower. The Army helicopters, on the other hand, will concentrate on heliborne operations to support ground infantry units by providing firepower. They will also serve as aerial observation and command posts to guide artillery into designated target zones."

The induction of the Alouette 111s is an interim measure, their main purpose being to train Army pilots on the concept of heliborne operations, pending the purchase of more sophisticated helicopters in the future. To realise its full operational potential, the Army Aviation Corps will require the kind of assets that will enhance its capability in the air-lift/utility role and,

in the longer term, its ability to provide direct fire support and tactical lift in the battlefield.

The Aviation Corps, along with 10 Parachute Brigade (the Army's Rapid Deployment Force) and 21 Special Forces Group, are assigned as Army Troops and are under the command and control of the Chief of Army. This is to be expected, as all three are tailored for airmobile operations. This is especially true of the RDF, which will operate as an airland team with the newly created Aviation Corps. And the latter will also be called upon to support the 21 SFG in special operations.

THE CONCEPT AND DOCTRINE OF AIR MOBILITY

The composition of an air mobile unit depends directly on its intended function and sphere of operations. Several services, notably the Russian Army, the US Army, the British Army, the French Army and the German Army have developed their own airmobile units and tactics and employ a mix of helicopters of various roles sizes and capabilities.

The US Army's 191st Airborne Division and 6th Air Cavalry are both dedicated airmobile units. Their soldiers and the aircrew are all part of the same unit and deploy as one unit. This philosophy is crucial to successful airmobile operations. After all, any infantry could be loaded onto helicopters and used as a helicopter-borne assault force. It makes more sense, however, to use troops who are trained to make an assault from a helicopter landing, with all its advantages and disadvantages.

Since the Vietnam War, the airmobility concept has been developed by the US Army, which has pooled the helicopter assets of both

light and heavy brigades to form Combat Aviation Brigades (CABs). The heavy CABs have an inventory of 33 assault transports (UH-60 Black Hawks), 50 ATTACK/anti-tank helicopters (AH-1S and AH-64A Apache), and 50 reconnaissance/scout helicopters (OH-58A/D Kiowa). The light CAB has 50 general purpose utility types and about 20 each of scout and attack helicopters. Each corps is assigned one light and one heavy combat aviation brigade.

At corps level is a reserve CAB with 64 heavy transports (Boeing CH-47D Chinook), 96 utility and 126 anti-tank types, plus a dedicated reconnaissance unit and about 70 dedicated casualty evacuation aircraft.

The difference between the Russian Air Assault Brigades (AABs) and the US CABs lies in the fact that the former are trained to operate beyond enemy lines and are reasonably self-contained, whereas the US combat aviation brigades are seen more as an adjunct to the armour and artillery units.

In the Russian airmobile context, the main difference from the NATO concept of airmobility is that the Russian force would be crossing its **front line of own troops**, or FLOT, and penetrating enemy territory in an Arnhem-like operation to seize and hold ground until relieved by their advancing ground forces. As Russian tactics rely heavily on organic artillery support, any air landings are unlikely to be projected very much outside artillery range, about 20 miles across the FLOT.

The relatively short running fight required of the relieving ground forces dictates the level of disposables that the airmobile troops have to carry with them. This is reflected in the composition of the Russian air assault brigades, which are organised into four battalions each with

organic air-transportable light armour, air defence and combat engineers.

AIRMOBILE CONCEPT FOR SMALLER FORCES

The US Army enjoys the economy of scale that comes with a large force. Is the airmobile concept suitable for smaller forces?

The French Army in 1981 conducted airmobility trials with a regimental-sized force. These proved successful, and in 1983 the 1st Army was reorganised into the Force d'Action Rapide. The FAR is 47,000 strong, with a light armoured division, amphibious division (air-transportable marine infantry), alpine/mountain division, parachute division and an airmobile division.

The last-named formation is the spearhead of the FAR and was formed by asset-stripping most of the then air corps. The *4eme Division Aeromobile*, numbering 6,000 men, is organised into four regiments equipped with 60 helicopters each. One regiment provides logistic support and transport with 60 Pumas, the other three regiments each have a mix of 60 anti-tank (Gazelle/HOT), reconnaissance (Gazelle) and transport (Puma) helicopters.

German Army aviation units come under corps level control. Each Corps has three assigned helicopter regiments-one with 56 BO.105 (armed with HOT missiles) in the anti-armour role, one light transport regiment with UH-1D Iroquois and a medium transport regiment with 32 CH-53E Stallions. The Corps also retains 30 BO. 105Ms for liaison and scouting.

The British Army's 24 Airmobile Brigade (24 AMB) comprises three infantry battalions,

an air defence regiment, and a field artillery regiment. The unit is a fast-reaction anti-tank force. The infantry is armed with Milan shoulder-launched anti-tank missiles and is supported by an Army Air Corps squadron of TOW-armed Lynx. RAF Puma and Chinook transport helicopters provide tactical airlift. Interestingly, the UK airmobile set-up is the only one with the main helicopter element drawn from another service, the air force.

In the Asia Pacific region, many armies have organic airmobile units complete with attack helicopters, although these are for the moment confined to gunships. The Japanese Ground Self Defence Force, the South Korean Army Aviation Corps and the Royal Thai Army Aviation Cavalry, for example, operate the Bell AH-1S Modernised Huey Cobra, whilst the Republic of China Army operates the Bell AH-1W Super Cobra. The Philippine Army has a number of Sikorsky AUH-76A armed utility helicopters, whilst the Republic of Singapore Air Force has recently taken delivery of 20 Eurocopter AS.550 Fennec light attack helicopters-these are armed with the ESCO Helitow system and BGM-71A TOW-2 missiles-which are intended for the Singapore Army.

The two protagonists in the Indian subcontinent also have attack helicopters in their inventory. The Indian Army Aviation Corps has two squadrons of Russian manufactured attack helicopters: one is equipped with the Mil Ni-35P Hind (an export version of the well-tried Mil Mi-24), while the other is equipped with the Mil Mi-25. The Pakistan Army Aviation Corps operates 20 Bell AH-1S Modernised Huey Cobra gunships.

AIRMOBILE OPERATIONS

The helicopters are tasked by the ground force commander. If the airmobile unit is to be used to block an armoured breakthrough with an anti-tank ambush, for example, the ground commander must assess the strength and speed of march of the enemy.

He can then select a killing ground, bearing in mind the time needed both to deploy his troops and give them enough time to dig in. An infantry anti-tank team may need up to two hours to dig in deep enough to withstand an armoured attack. The helicopters are dispersed in flight-size concentrations and informed of the assembly point and time, the pickup point (PUP) and time, the route to the landing zone (LZ) and drop time, and the location of the release line and their crossing points on this line.

From the PUP to the release line (RL), the aircraft fly in loose formation by flights at about 500 feet. Speed is increased on the approach to the RL, and height is reduced as much as possible. The aircraft are not allowed to cross the RL until the air commander in one of the scout helicopters confirms that the LZs are safe.

At the release line each flight meets its assigned scout helicopter, which has reconnoitered a route from the RL to the individual flight's LZ. Pathfinding eliminates the need for the transport helicopter crews to work out their own routes, reduces overall reaction time and ensures that the route is clear. No radio is used except for the "Go/No go" call from the air commander as the helicopters approach the release line.

At night each flight ensures rendezvous with the correct pathfinder by colour-coded formation lights, which are extinguished after completion of the join-up. Similarly, each flight's pick-up point, release line crossing point and landing zone are marked with discrete colour-coded lights. Another beacon is established about halfway between the release point and LZ for night operations. The path finder will pass the bearing and distance to fly for the LZ to the transport helicopters at this point.

This airmobile operating method is simple but demands strict adherence to standard operating procedures. The nighttime procedure also relies on the transport crews receiving the range and bearing of the LZ from the pathfinder by radio, which can be jammed or subverted, while lights may reveal positions to prowling enemy attack helicopters, aircraft or even artillery observers.

An infantry brigade is at its most vulnerable when in the air, and a large gaggle of transport helicopters filled with troops is a prime target. Modern technology, such as digital data-transfer and night vision systems should answer these problems.

The size of the helicopter to be used for airmobile operations is also crucial. A heavy-lift helicopter, such as the Chinook or CH-53 Stallion, is ideal for lifting small armoured vehicles and artillery and can also lift a large number of combat-equipped troops. For troop carriage, however, a large number of smaller helicopters provides more tactical flexibility to the ground commander and cuts down the number of potential casualties should a troop-laden helicopter be shot down.

A number of anti-tank or ground-fire suppression helicopters are needed to provide both a roving reinforcement force for the ground forces and to guard against attack while the troops are establishing themselves. With the advent of helicopter air-to-air missiles, these aircraft can also be used to escort the transport helicopters.

The true airmobile concept is not a cheap option. Once the troops are positioned their helicopter fleet must remain on hand to withdraw and relocate them when necessary. Retasking of the helicopters must therefore be undertaken with care. Then again some units will want to take their own transport; true airmobility calls for teams to rely on the helicopter, as would a lightly armed anti-tank team. Hot refuelling points will need both ground and air defence, plus resupplying.

The critical issues in the arguments for and against the airmobile concept is that of response time. The time needed to reorganise, brief, position and load a non-organic force with troops can negate the speed advantage gained by using helicopters.

From the end user's point of view, therefore, there is an overwhelming need for an airmobile army unit to retain its own dedicated-and expensive-helicopter fleet.

Exercises done by NATO have shown that even with a well-practised airmobile unit operating in familiar terrain, the speed of advance of the troops worked out at only 7 km per hour.

In war, numerous obstacles might slow down ground transport, but it is possible that in trying to make the most efficient use of

helicopters, the proponents of airmobility may be creating a slow-moving dinosaur. There is, perhaps, an argument for using smaller and more agile airmobile units.

EQUIPPING THE ARMY AVIATION CORPS

It will be some years before the Aviation Corps achieves its intended purpose of providing the Army with an organic reconnaissance capability, close-fire support in the forward battlefield and immediate logistics and medical support. Apart from the enormous cost involved in equipping the unit with the requisite hardware must be added the time (and cost) involved in training the pilots, the administrators, the spares and inventory management personnel, the maintenance crew and so on. It takes years and years of cross-training and realistic exercises before the vertical dimension of warfare can be assimilated and fused into an army's operational and tactical doctrines.

On the subject of hardware, the Army's immediate priority is for utility helicopters. Combat mobility is its paramount concern, and the training of its aviation personnel-pilots, ground handles, inventory management personnel, maintenance crew and so on-is geared to this end. It is not inconceivable that there will be a phased transfer of the Sikorsky S-16A Nury utility helicopters from RMAF to army control commensurate with the Aviation Corps' manning level and proficiency.

This process will take time and is not without its problems. In the Australian's case, for example, the decision to transfer all battlefield helicopters to the Australian's Army Aviation Corps, which was already in existence, was made in November 1986. By late 1993 this process had been completed. Even so, the AAAC is still facing problems, much of which have to do with maintenance and inventory management.

Current army thinking suggests that the acquisition of dedicated attack helicopters is best left to the RMAF. The rolling plains of Europe, the open spaces of South Africa and the vast deserts of the Middle East are tailor made for tank warfare. Such open terrains are also tailor made for attack/anti-armour helicopters. But in the Malaysian environment, with its thick and almost seamless canopy of vegetation, attack helicopters costing millions of ringgit to own and operate are of doubtful value. Besides, the Army is firmly of the opinion that infantrymen armed with man portable anti-tank missiles offer a far cheaper and equally effective alternative.

In the event that aerial platforms are necessary to provide direct the support, the Army would rather opt for helicopter gunships than dedicated attack helicopters. Denel/Atlas Aviation of South Africa has successfully converted the Alouette 111 for an armed reconnaissance and light attack role. The same could be done for the Aviation Corps' Alouettes. In fact, the RMAF has requested that the avionics and navigational systems on board these helicopters be upgraded to allow the use of night vision equipment to suit the Army's requirements. However, given the limitations of these aircraft, which were bought in the 1960s and early 1970s, it is unlikely that they would remain a permanent feature of the Aviation Corps, which will have an increasingly bigger role in the Army's airmobile operations when its table of equipment is complete.

One area that has to be addressed is tactical heavy lift. In this respect, hardly a month goes by without a story in one of the trade magazines to the effect that the RMAF is in "serious negotiations" with the American aircraft manufacturer, Boeing Helicopters, for the purchase of up to six CH-47D Chinooks.

One of the most versatile and widely used heavylifters ever made-a total of 786 Chinooks

are in service worldwide, including more than 100 in the Asia Pacific-the Chinook can carry up to 80 troops (depending on the configuration) or 12.7 metric tons of internal/external load. It can land on water and fly at night. Its typical military missions include troop transport, movement of artillery and combat engineer equipment, and delivery of fuel and armaments. A basic CH-47, which has a range of 1,600km, costs about US\$22 million.

No one is prepared to say for certain how imminent is the purchase of the CH-47Ds by the RMAF. What is certain is that for the type of airmobile operations envisaged for the RDF, there

is an obvious need for heavylift machines in the Chinook class to provide the force with logistics support in the forward battlefield.

The Malaysian Army Chief's vision of Army 2000 is one that will be "more versatile, able to operate in a variety of environments, and more lethal so as to act as a reminder to the would-be aggressor of the heavy price of aggression." Such a force, he says, must at the same time be able to respond to crisis rapidly, or at least develop an adequate portion of the force that can be rapidly deployed. A fully developed Army Aviation Corps will go a long way towards making this vision a reality.

This article is an extract from 'The Army Profile IV (1996). A handbook prepared by Encik Mohamad Shuhud Saaid - February 1996. The views and opinions expressed in his article are solely his and in no way represent the views of the Ministry of Defence or its elements.

(RALAT)

Artikel "PERLAKSANAAN SISTEM LATIHAN TEKNIKAL KOR JURUTERA LETRIK & JENTERA KE DALAM SISTEM LATIHAN VOKASIONAL NEGARA "

di dalam Edisi ke 29 terbitan Jun 1996 ialah hasil karya Lt Kol SHAFII BIN HJ ROSHAD dan bukan oleh Lt Kol Safii bin Mohammad.

SOROTAN DARAT -T3029

JUN 1996 JILID 1 BIL 29

PERLAKSANAAN SISTEM LATIHAN TEKNIKAL KOR JURUTERA LETRIK & JENTERA KE DALAM SISTEM LATIHAN VOKASIONAL NEGARA

Lt Kol Safii bin Mohammad

PENDAHULUAN

Kor Jurutera Letrik dan Jentera (JJ) berperanan untuk memberikan bantuan JJ bagi menentukan kebolehgunaan semua peralatan Tentera Darat kecuali alat-alat semboyan dan kenderaan jenis "C". Bagi membolehkan setiap anggotanya melaksanakan tanggungjawab masing-masing dengan berkesan, Kor JJ telah merangkakkan satu sistem latihan teknikal yang terperinci untuk mereka. Para pegawai JJ perlu menjalani latihan dalam aspek-aspek kejuruteraan dan pengurusan kejuruteraan sementara anggota lain-lain pangkat (LLP) Kor JJ pula perlu menjalani latihan teknikal bagi membolehkan mereka diiktiraf sebagai mekanik dan juruteknik Tentera Darat yang profesional.

Sebuah organisasi kejuruteraan

Dengan bidang kepakaran yang begitu luas, anggota-anggota JJ yang juga mempunyai pendedahan dan pengalaman mendalam dalam teknologi perubahan di samping kepakaran "dual usage" adalah merupakan aset penting kepada negara. Mereka sebenarnya merupakan suatu sumber tenaga mahir terbaik negara bagi mencapai matlamat Wawasan 2020. Anggota-anggota JJ yang bersara atau menamatkan perkhidmatan boleh diterima untuk berkhidmat dengan firma-firma perindustrian dalam bidang yang bersesuaian tanpa perlu menjalani latihan asas. Ini sudah temu akan menjimatkan masa, tenaga dan perbelanjaan yang pastinya akan memudahkan lagi pencapaian rancangan perindustrian negara.

Persoalannya sekarang ialah adakah mampu anggota-anggota JJ yang dilatih dalam dan corak ketenteraan mencapai tahap U tetapkan di peringkat



Lt Kol Shafii Hj Roshad telah ditauliahkan pada tahun 1981 ke dalam Kor Jürutera Letrik dan Jentera. Berkelulusan Diploma Kejuruteraan Jentera di UTM. Beliau pernah menjawat jawatan Ketua Jurulatih dan seterusnya Komandan di Institut Kejuruteraan Tentera Darat dari tahun 1993 hingga 1996. Beliau kini berkhidmat sebagai PS 1 G/A di Jabatanarah JLJ.