

BAB V

TEKNOLOGI MENANGKAP IKAN DI BRUNEI SEMASA ZAMAN KEMERDEKAAN (1984-2003)

5.1 Pengenalan

Fokus perbincangan bab lima ini ialah mengenai perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan¹ dari tahun 1984 hingga 2003 iaitu di zaman Brunei merdeka. Seperti bab-bab yang lalu untuk membincangkan tentang perkembangan dan perubahan teknologi menangkap ikan, terlebih dahulu dijelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan dan perkembangan tersebut. Antara faktor-faktor tersebut ialah sistem pentadbiran Brunei selepas merdeka, perkembangan ekonomi, pertambahan penduduk dan perkembangan perusahaan perikanan. Setelah membincangkan tentang pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap perubahan dan perkembangan teknologi menangkap ikan, barulah dibincangkan secara terperinci tentang perubahan dan perkembangan yang telah berlaku terhadap teknologi menangkap ikan dalam tempoh ini.

5.2 Sistem Pentadbiran Semasa Zaman Kemerdekaan

Pada 1 Januari 1984 merupakan satu era baru dalam sejarah perkembangan politik Brunei apabila berjaya mendapatkan semula tanggungjawab antarabangsa secara penuh sebagai sebuah negara yang berdaulat lagi merdeka selepas 95 tahun menjadi negara naungan British. Kemerdekaan ini diperoleh selepas satu Perjanjian Persahabatan dan Kerjasama antara Brunei

dengan British yang ditandatangani pada 7 Januari 1979. Perjanjian itu menyatakan:

"The existing special treaty relations between the United Kingdom and the State of Brunei, which are inconsistent with full international responsibility as a sovereign and independent State, shall terminate with effect from five years from 31 December 1978".²

Sistem pentadbiran yang dilaksanakan oleh Brunei selepas kemerdekaan ini ialah adunan antara sistem tradisi dengan moden. Pemerintahan beraja yang telah diwarisi sejak abad ke 14 tetap dikekalkan sebagai asas sistem politik Brunei. Manakala untuk mengukuhkan asas sistem politik ini serta untuk memastikan ia dapat diterima oleh rakyat dan masyarakat antarabangsa, Brunei telah memodenkan sistem pentadbirannya dengan memperkenalkan sistem berkementerian.³ Pengekalan pemerintahan beraja sebagai asas sistem politik Brunei jelas dinyatakan dalam titah pemasyhuran kemerdekaan yang dititahkan oleh Kebawah Duli Yang Maha Mulia Paduka Seri Baginda Sultan Haji Hassanal Bolkiah Muizzadin Waddaulah, Sultan dan Yang Dipertuan Negara Brunei Darussalam;

".... Negara Brunei Darussalam adalah dan dengan izin serta limpah kurnia Allah Subhanahu Wata'ala, akan untuk selama-lamanya kekal menjadi sebuah Negara Melayu Islam Beraja yang Merdeka, Berdaulat dan Demokratik bersendikan kepada ajaran-ajaran Agama Islam menurut Ahlus Sunnah Wal Jamaah..."⁴

Dengan pembentukan sistem berkementerian dalam pentadbiran ini, Brunei telah dapat menyesuaikan sistem tradisi yang diwarisi tersebut dengan sistem pemerintahan moden yang diamalkan oleh majoriti negara di dunia. Untuk melaksana dan menyelaraskan sistem berkementerian ini satu pindaan telah dibuat ke atas Perlembagaan Negeri Brunei 1959. Dalam pindaan tersebut jawatan Menteri Besar yang menjadi Ketua Pegawai Kerajaan selepas perlembagaan tahun 1959 telah dimansuhkan dan digantikan dengan jawatan Perdana Menteri. Di samping itu, jawatan Timbalan Menteri telah

diwujudkan bagi menggantikan jawatan Menteri Muda yang dibentuk pada tahun 1965. Selain itu, untuk menjadikan sistem berkementerian ini lebih cekap dan berkesan, jawatan-jawatan Setiausaha Kerajaan dan Pegawai Kewangan Negara juga dimansuhkan. Manakala sistem pentadbiran menerusi jabatan-jabatan sebelum ini telah diserapkan kepada kementerian-kementerian yang berkaitan.

Sistem berkementerian ini diketuai oleh Sultan selaku ketua pemerintah yang juga memegang jawatan Perdana Menteri, Menteri Kewangan dan Menteri Hal Ehwal Dalam Negeri. Pada peringkat awal pelaksanaan sistem berkementerian ini, sepuluh buah kementerian telah dibentuk bagi menubuhkan satu kabinet pentadbiran kerajaan iaitu; Jabatan Perdana Menteri, Kementerian Kewangan, Kementerian Hal Ehwal Dalam Negeri, Kementerian Pertahanan, Kementerian Hal Ehwal Luar Negeri, Kementerian Kebudayaan, Belia dan Sukan, Kementerian Undang-Undang, Kementerian Pendidikan dan Kesihatan, Kementerian Perhubungan dan Kementerian Pembangunan. Di bawah pentadbiran sesebuah kementerian diserapkan beberapa buah jabatan kerajaan yang sebelumnya berdiri sendiri. Misalnya Jabatan Kerja Raya, Jabatan Pertanian, Jabatan Perikanan, Jabatan Perhutanan, Jabatan Elektrik, Jabatan Perancang Bandar dan Desa, Jabatan Ukur, Jabatan Kemajuan Perumahan dan Jabatan Tanah disatukan di bawah Kementerian Pembangunan.⁵

Sepanjang tempoh ini beberapa rombakan telah berlaku dalam sistem berkementerian. Rombakan ini dilakukan atas keperluan pembangunan dan kepentingan negara dari semasa ke semasa. Rombakan pertama dibuat

pada tahun 1986 dengan pembentukan Kementerian Hal Ehwal Agama dan pengasingan Kementerian Pendidikan dan Kesihatan menjadi dua kementerian iaitu Kementerian Pendidikan dan Kementerian Kesihatan.⁶ Manakala pada tahun 1989 satu kementerian lagi dibentuk iaitu Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama. Pembentukan kementerian ini bertujuan untuk meningkatkan kegiatan perindustrian dan perusahaan yang produktif demi kesejahteraan dan kemakmuran Negara Brunei Darussalam. Selain itu, pembentukan ini juga adalah sebagai salah satu usaha pihak kerajaan untuk memaju dan mempercepatkan program mempelbagaikan ekonomi dengan aktiviti perindustrian dan sumber-sumber utama yang dinamik, berdaya tahan, kompetitif dan mesra alam. Untuk merealisasikan tujuan ini tiga buah jabatan yang sebelum ini diletakkan di bawah Kementerian Pembangunan iaitu Jabatan Pertanian, Jabatan Perikanan dan Jabatan Perhutanan telah diserapkan di bawah kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama. Selain itu, sebuah badan yang berstatus jabatan kerajaan telah dibentuk dan diserapkan juga di bawah kementerian ini iaitu Badan Kemajuan Industri Brunei (BINA).⁷

Di setiap kementerian yang dibentuk ini dilantik seorang Menteri yang dibantu oleh Timbalan Menteri dan Setiausaha Tetap. Pelantikan ini adalah di bawah kuasa mutlak dan budi bicara Sultan selaku ketua kerajaan dan Perdana Menteri. Perkara ini jelas termaktub dalam Perlembagaan 1959;

"The constitution provides for a Prime Minister who is appointed by, and holds office during the pleasure of, His Majesty the Sultan and Yang Di-Pertuan of Brunei Darussalam. The Prime Minister is responsible to His Majesty the Sultan and Yang Di-Pertuan of Brunei Darussalam for the exercise of the executive authority. His Majesty also appoints other Cabinet Ministers".⁸

Disebabkan oleh beberapa kemajuan dan pembangunan negara telah dapat dicapai melalui Rancangan Kemajuan Negara (RKN) lima tahun

yang dilaksanakan sebelum Brunei merdeka, maka jentera pentadbiran selepas mencapai kemerdekaan ini juga mengadakan beberapa lagi RKN untuk melaksanakan perjalanan pentadbirannya. Sepanjang tempoh ini, sebanyak empat RKN lima tahun telah dapat diadakan iaitu RKN lima tahun kelima 1986-1990, RKN lima tahun keenam 1991-1995, RKN lima tahun ketujuh 1996-2000 dan RKN lima tahun kelapan 2001-2005. Keempat-empat RKN lima tahun ini mempunyai beberapa tujuan dan strategi yang dirancang untuk mengekalkan kemakmuran yang berterusan bagi Negara Brunei Darussalam dan mengukuhkan lagi kemajuan ekonomi dan sosial negara. Namun demikian, jika diteliti matlamat utama yang menjadi teras kepada keempat-empat RKN lima tahun ialah untuk memelihara dan memperbaiki taraf hidup rakyat dan penduduk melalui pertumbuhan ekonomi, peningkatan produktiviti dan pemelbagaian ekonomi yang luas.

Untuk mencapai matlamat utama ini, berbagai langkah dan projek telah dirancang dan dilaksanakan, antaranya mempergunakan dengan maksimum sumber-sumber asli Brunei seperti pertanian, perikanan, perhutanan dan sebagainya; memperuntukkan lebih banyak lagi sumber kewangan untuk sektor-sektor yang produktif; menyediakan dan memperbaiki kemudahan-kemudahan untuk kemajuan perusahaan dan perindustrian; mempercepatkan lagi kemajuan sumber tenaga manusia; mengurangkan penggantungan negara kepada sektor minyak dan gas; memberi galakan untuk memajukan lagi sektor swasta dan usaha menswastakan beberapa perkhidmatan kerajaan.⁹

Salah satu langkah yang dianggap berkesan dalam meningkatkan lagi kemajuan negara melalui perusahaan dan perindustrian dari sektor bukan

minyak ialah penubuhan Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama seperti yang dijelaskan di atas. Selepas tiga tahun penubuhan kementerian ini, pada tahun 1992 buat pertama kalinya peratus sumbangan sektor bukan minyak telah berjaya mengatasi peratus sumbangan sektor minyak terhadap Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK). Pada tahun berkenaan sektor bukan minyak telah menyumbangkan 54.6 peratus kepada KDNK berbanding dengan sektor minyak yang hanya menyumbangkan sebanyak 45.4 peratus. Mulai dari tahun tersebut hingga tahun 2003, peratus sumbangan sektor bukan minyak terus menerus mengatasi peratus sumbangan sektor minyak kepada KDNK (Sila lihat Jadual 5.1).

Selain itu, dengan penubuhan kementerian ini juga telah mengembangkan lagi perusahaan perikanan di negara ini apabila Jabatan Perikanan yang bertanggungjawab dalam memaju dan mengembangkan perusahaan perikanan diletakkan di bawah kementerian ini. Sepanjang tempoh ini beberapa usaha dan projek untuk memajukan perusahaan ini telah dilaksanakan, antaranya pembinaan kompleks-kompleks pendaratan ikan, kemudahan-kemudahan pendaratan, tempat berlabuh dan bertambat, pusat penyimpanan dan pengedaran ikan, *takat-takat* tiruan dan *lawa-lawa*; penilaian dan penyelidikan ke atas sumber-sumber perikanan, kawasan-kawasan perikanan, teknologi dan perkembangan peralatan perikanan; memberi latihan-latihan dan kursus-kursus kepada para nelayan; dan bantuan kewangan melalui Skim Kewangan Mikrokredit (SKM). Penggunaan teknologi-teknologi moden juga telah berjaya diperkenalkan seperti penggunaan vesel-vesel pukat tunda dan lengkung (jerut), '*global positioning system*' dan '*echo-sounder*' dalam aktiviti-aktiviti penangkapan ikan.¹⁰ Perkembangan perusahaan perikanan ini

Jadual 5.1
Sumbangan dan Anggaran Keluaran Dalam Negeri Kasar
Mengikut Sektor Pada Harga Semasa Bagi 1984-2003

Tahun	Sektor Minyak		Sektor Bukan Minyak		KDNK
	Juta \$	Peratus	Juta \$	Peratus	
1984	6,275.5	77.8	1,793.0	22.2	8,068.5
1985	5,897.0	76.1	1,855.3	23.9	7,752.3
1986	3,062.6	59.6	2,073.0	40.4	5,135.6
1987	3,566.5	61.5	2,234.4	38.5	5,800.9
1988	2,884.1	53.3	2,530.7	46.7	5,414.8
1989	3,033.7	51.9	2,811.3	48.1	5,845.0
1990	3,490.7	53.6	3,017.9	46.4	6,508.6
1991	3,334.7	50.4	3,285.8	49.6	6,620.5
1992	2,983.5	45.4	3,581.6	54.6	6,565.1
1993	2,753.3	41.8	3,831.8	58.2	6,585.1
1994	2,541.3	38.0	4,144.9	62.0	6,686.2
1995	2,862.6	38.7	4,531.6	61.3	7,394.2
1996	2,686.3	36.3	4,722.3	63.7	7,408.6
1997	2,991.7	39.2	4,636.4	60.8	7,628.1
1998	2,139.2	30.4	4,891.3	69.6	7,030.5
1999	2,688.1	37.6	4,456.6	62.4	7,144.7
2000	2,951.1	39.7	4,490.0	60.3	7,441.1
2001	2,717.1	36.3	4,764.1	63.7	7,481.9
2002	2,836.6	37.1	4,815.1	62.9	7,651.7
2003*	3,280.0	39.8	4,957.0	60.2	8,237.0

Sumber : Data-data disusun semula daripada **Rancangan Kemajuan Negara 1991-1995, 1996-2000 & 2001-2005** dan **Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003**.

Nota : * Sementara

akan dijelaskan lebih lanjut di bahagian lain dalam bab ini.

5.3 Perkembangan Ekonomi Semasa Zaman Kemerdekaan

Jadual 5.1 memperlihatkan perkembangan ekonomi Brunei selepas mencapai kemerdekaan. Berdasarkan jadual tersebut, pada tahun 1984 KDNK Brunei berjumlah lebih kurang \$8 bilion hanya meningkat kepada \$8.2 bilion pada tahun 2003. Secara umum, pertumbuhan ekonomi Brunei dalam tempoh ini berkembang agak perlahan iaitu pada kadar purata pertumbuhan KDNK 0.1 peratus setahun. Kadar ini jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan kadar purata pertumbuhan pada tempoh sebelumnya (14.7 peratus setahun). Keadaan ini disebabkan kemerosotan nilai eksport minyak yang menjadi penyumbang utama kepada KDNK pada tempoh sebelum ini. Dalam masa yang sama sektor bukan minyak berkembang agak memberangsangkan iaitu pada kadar purata 5.2 peratus setahun. Ini adalah kesan daripada dasar kerajaan untuk mempelbagaikan ekonomi. Namun demikian pertumbuhan tersebut hanya dapat mengimbangi secara perlahan kemerosotan yang berlaku pada sektor minyak.

5.3.1 Sektor Minyak

Peranan sektor minyak sebagai penyumbang utama kepada KDNK pada tempoh sebelum ini, tidak dapat dikekalkan pada Zaman Kemerdekaan. Sumbangan sektor ini telah menurun daripada lebih kurang \$6.2 bilion pada tahun 1984 kepada lebih kurang \$3.2 bilion pada tahun 2003 iaitu pada kadar purata -3.2 peratus (Sila lihat Jadual 5.1). Walau bagaimanapun sektor ini tetap menjadi sumber utama kepada pendapatan negara. Malahan tiga komoditi yang terdapat dalam sektor ini iaitu minyak mentah, gas asli dan keluaran

petroleum merupakan komoditi eksport terpenting Brunei di sepanjang tempoh ini. Peratus nilai eksport ketiga-tiga komoditi ini daripada jumlah keseluruhan nilai eksport Brunei adalah antara 83.3 peratus hingga 98.7 peratus.

5.3.1.1 Minyak Mentah

Kepentingan sektor minyak sebagai komoditi pertama terpenting di sepanjang tempoh sebelum ini tidak dapat diteruskan ke tempoh Brunei mencapai kemerdekaan. Minyak mentah telah menjadi komoditi kedua terpenting pada beberapa tahun dalam tempoh ini. Nilai eksport yang berjumlah lebih kurang \$3.8 bilion pada tahun 1984 telah jatuh kepada lebih kurang \$1.6 bilion pada tahun 1986 yang sekali gus menjadi komoditi eksport kedua di belakang gas asli pada tahun tersebut (Sila lihat Jadual 5.2). Selepas dari tahun 1986, nilai eksport minyak mentah sering mengalami kadar pertumbuhan turun naik. Keadaan ini disebabkan oleh dasar penjimatan pengeluaran minyak yang diperkenal dan dikuatkuasakan oleh kerajaan secara beransur-ansur ke paras 150,000 tong sehari.¹¹ Keadaan ini bertambah teruk lagi pada tahun 1998, apabila berlakunya pembekalan minyak mentah berlebihan di pasaran dunia yang sekali gus menjatuhkan harga minyak dunia daripada purata US\$30 setong pada tahun 1984 kepada US\$11 setong pada tahun 1998.¹²

Pada akhir tahun 1998, pihak kerajaan telah mengambil keputusan supaya pengeluaran minyak ditingkatkan daripada 157,000 tong sehari pada tahun 1998 kepada 215,000 tong sehari pada tahun 2000. Langkah ini telah mendatangkan hasil apabila nilai eksport minyak mentah kembali meningkat kepada lebih kurang \$3.3 bilion pada tahun 2000 (Sila lihat Jadual 5.2). Dalam masa yang sama, harga minyak juga telah terus meningkat

Jadual 5.2
Nilai dan Peratus Pertumbuhan Eksport
Minyak Mentah, Gas Asli dan Keluaran Petroleum Tahun 1984-2003

Tahun	Minyak Mentah		Gas Asli		Keluaran Petroleum	
	Nilai Eksport \$ Ribu	Peratus Pertumbuhan	Nilai Eksport \$ Ribu	Peratus Pertumbuhan	Nilai Eksport \$ Ribu	Peratus Pertumbuhan
1984	3,840,137	-	2,852,385	-	35,714	-
1985	3,552,295	-7.5	2,782,699	-2.4	99,259	177.9
1986	1,619,934	-54.4	2,110,701	-24.1	146,672	47.8
1987	1,953,986	20.6	1,772,130	-16.0	179,673	22.5
1988	1,460,329	-25.3	1,717,973	-3.1	173,596	-3.4
1989	1,719,256	17.7	1,645,890	-4.2	194,975	12.3
1990	2,040,412	18.7	1,605,416	-2.5	225,218	15.5
1991	2,024,563	-0.8	1,896,881	18.2	206,199	-8.4
1992	2,036,221	0.6	1,562,158	-17.6	124,856	-39.4
1993	1,785,568	-12.3	1,591,386	1.9	122,664	-1.8
1994	1,549,818	-13.2	1,412,695	-11.2	105,783	-13.8
1995	1,475,820	-4.8	1,561,404	10.5	110,691	4.6
1996	1,702,115	15.3	1,582,728	1.4	116,899	5.6
1997	1,650,070	-3.1	1,859,516	17.5	110,342	-5.6
1998	1,149,851	-30.3	1,557,076	-16.3	93,943	-14.9
1999	1,875,849	63.1	1,632,555	4.8	93,057	-0.9
2000	3,352,169	78.7	2,532,109	55.1	157,282	69.0
2001	2,893,466	-13.7	2,814,880	11.2	118,102	-24.9
2002	3,139,609	8.5	2,603,457	-7.5	91,877	-22.2
2003	3,759,059	19.7	2,964,505	13.9	29,601	-67.8

Sumber : Data-data disusun semula daripada Brunei Statistical Yearbook 1996/1997, 1999, 2000/2001, 2002 dan 2003.

sejak suku kedua tahun 1999 sehingga mencapai US\$33.53 setong pada tahun 2000.¹³ Peningkatan nilai eksport ini berterusan sehingga ke tahun 2003 dengan nilai lebih kurang \$3.7 bilion. Selain itu, peningkatan ini juga kesan daripada penemuan padang-padang minyak baru seperti Mampak (1997), Merpati (1998) dan Bugan (2000).¹⁴

5.3.1.2 Gas Asli

Sama seperti minyak mentah, nilai eksport gas asli juga telah mengalami kadar pertumbuhan turun naik pada tempoh ini. Akan tetapi pada tahun 1986 dan beberapa tahun dalam tempoh ini (1988, 1995, 1997 dan 1998), gas asli telah berjaya menjadi komoditi eksport pertama terpenting bagi Brunei. Namun demikian, nilai eksport gas asli pada tahun 1986 yang berjumlah lebih kurang \$2.1 bilion telah jatuh kepada lebih kurang \$1.7 bilion pada tahun 1987. Bermula tahun 1987 hingga ke tahun 1999 nilai eksport hanya mencatatkan dalam lingkungan antara \$1.4 bilion hingga \$1.8 bilion sahaja (Sila lihat Jadual 5.2). Perkara ini disebabkan harga pasaran dan jumlah penjualan gas asli yang sering mengalami keadaan yang tidak menentu. Misalnya krisis ekonomi yang melanda negara-negara pengimpor utama gas asli iaitu Jepun dan Korea telah memberi tekanan ke atas jumlah isi padu penjualan gas asli. Kedua-dua negara tersebut telah mempraktikkan '*Downward Quantity Tolerance*' ke atas kontrak mereka yang menyebabkan jumlah eksport gas asli menurun.¹⁵

Nilai eksport gas asli hanya mula kembali meningkat di awal tahun 2000 dengan jumlah lebih kurang \$2.5 bilion. Nilai eksport ini terus meningkat hingga ke penghujung tempoh ini sebanyak lebih kurang \$2.9 bilion, iaitu nilai eksport tertinggi dalam tempoh ini. Peningkatan ini disebabkan kenaikan nilai

Dolar Amerika¹⁶ dan juga gas asli yang telah berjaya dieksport ke Sepanyol dan Amerika Syarikat bermula tahun 2002 yang juga telah menambahkan lagi jumlah kuantiti eksport gas asli.¹⁷ Selain itu, peningkatan ini juga disebabkan penubuhan sebuah syarikat baru Brunei Gas Carriers Sendirian Berhad pada tahun 1999 bagi menguruskan kapal tangki baru gas asli dengan muatan 135,000 meter padu.¹⁸

5.3.1.3 Keluaran Petroleum

Keluaran petroleum merupakan salah satu komoditi eksport terpenting pada tempoh ini. Dari permulaan tempoh ini hingga ke tahun 1997, komoditi ini telah menjadi komoditi eksport ketiga terpenting selepas komoditi minyak mentah dan gas asli. Manakala pada tahun 1998 hingga ke akhir tempoh ini, kedudukan komoditi ini sebagai komoditi eksport ketiga terpenting telah diambil alih oleh komoditi pakaian.

Nilai eksport keluaran petroleum telah meningkat daripada lebih kurang \$3.5 juta pada tahun 1984 kepada lebih kurang \$99.2 juta pada tahun 1985. Di sepanjang tahun 1985 hingga tahun 2002, nilai eksport komoditi ini berjumlah antara \$91.8 juta hingga \$225.2 juta. Peningkatan ini disebabkan oleh bertambahnya produk-produk keluaran petroleum. Antara produk-produk yang dihasilkan ialah Motor Gasolin, Diesel, Kerosin, Jet A-1 dan Gas Petroleum Cecair.¹⁹ Akan tetapi pada tahun terakhir tempoh ini, nilai eksport komoditi ini telah mengalami peratus pertumbuhan negatif sebanyak -67.8 peratus iaitu daripada lebih kurang \$91.8 juta pada tahun 2002 kepada lebih kurang \$29.6 juta pada tahun 2003 (Sila lihat Jadual 5.2).

5.3.2 Sektor Bukan Minyak

Pada Zaman Kemerdekaan ini, sektor bukan minyak telah memperlihatkan perkembangan yang sangat menggalakkan. Perkembangan ini disebabkan oleh dasar mempelbagaikan ekonomi yang dilaksanakan oleh kerajaan. Kecuali pada tahun 1997 dan 1999, peratus pertumbuhan sumbangan sektor ini terhadap KDNK sentiasa meningkat daripada tahun-tahun sebelumnya. Melalui Jadual 5.1 sebelum ini, jelas menunjukkan peratus sumbangan sektor ini terhadap KDNK telah meningkat daripada 22.2 peratus pada tahun 1984 kepada 60.2 peratus pada tahun 2003. Peratus sumbangan tertinggi dicatatkan pada tahun 1998 iaitu sebanyak 69.6 peratus. Sementara itu, pada tahun 1992 peratus sumbangan sektor ini terhadap KDNK telah mengatasi peratus sumbangan sektor minyak. Perkembangan yang menggalakkan ini telah dapat membantu mengimbangi pertumbuhan negatif sektor minyak walaupun dalam kadar yang perlahan.

5.3.2.1 Sektor Perkhidmatan

Kedudukan sektor perkhidmatan sebagai sektor terpenting dalam sektor bukan minyak pada tempoh sebelum ini berterusan sehingga Brunei mencapai kemerdekaan. Peratus sumbangan sektor ini terhadap KDNK telah meningkat daripada 17.7 peratus (\$1.4 bilion) pada tahun 1984 kepada 50.3 peratus (\$4.1 bilion) pada tahun 2003. Bermula pada tahun 1993 hingga ke akhir tempoh ini, sektor ini merupakan penyumbang pertama terpenting terhadap KDNK. Malahan pada beberapa tahun dalam penghujung abad ke 20 dan awal abad ke 21, peratus sumbangan sektor ini telah melebihi 50 peratus terhadap KDNK. Peratus tertinggi disumbangkan pada tahun 1998 iaitu sebanyak 53.9 peratus (Sila lihat Jadual 5.3). Sebahagian besar sumbangan sektor ini disumbangkan

Jadual 5.3
**Nilai dan Peratus Sumbangan Sektor Perkhidmatan Terhadap
 Keluaran Dalam Negeri Kasar Pada Harga Semasa Tahun 1984-2003**

Tahun	KDNK	Sektor Perkhidmatan	
	Juta \$	Juta \$	Peratus
1984	8,068.5	1,427.6	17.7
1985	7,752.3	1,514.5	19.5
1986	5,135.6	1,653.4	32.2
1987	5,800.9	1,782.7	30.7
1988	5,414.8	2,033.8	37.6
1989	5,845.0	2,201.6	37.7
1990	6,508.6	2,350.5	36.1
1991	6,620.5	2,566.7	38.8
1992	6,565.1	2,831.6	43.1
1993	6,585.1	3,048.6	46.3
1994	6,686.2	3,318.9	49.6
1995	7,394.2	3,644.2	49.3
1996	7,408.6	3,741.1	50.5
1997	7,628.1	3,702.3	48.5
1998	7,030.5	3,790.8	53.9
1999	7,144.7	3,636.9	50.9
2000	7,441.1	3,679.9	49.5
2001	7,481.9	3,789.9	50.7
2002	7,651.7	3,939.4	51.5
2003	8,237.0	4,144.1	50.3

Sumber : Data-data disusun semula daripada **Rancangan Kemajuan Negara Lima Tahun 1991-1995, 1996-2000 & 2001-2005** dan **Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003.**

daripada aktiviti ekonomi perkhidmatan masyarakat, sosial dan perseorangan. Sumbangan aktiviti ekonomi ini terhadap KDNK telah meningkat daripada \$856.3 juta pada tahun 1984 kepada lebih kurang \$2.3 bilion pada tahun 2003.²⁰

5.3.2.2 Sektor Perindustrian

Sektor perindustrian merupakan salah satu sektor bukan minyak yang juga memberi sumbangan terhadap KDNK. Dalam tempoh Brunei mencapai kemerdekaan, sumbangan sektor ini telah meningkat daripada \$279.7 juta pada tahun 1984 kepada \$518.5 juta pada tahun 2003. Nilai tertinggi sumbangan sektor ini dicatatkan pada tahun 1988 berjumlah \$868.6 juta (Sila lihat Jadual 5.4). Enam komoditi daripada sektor perindustrian ini telah tersenarai menjadi komoditi eksport utama Brunei. Komoditi-komoditi tersebut ialah ais krim; besi, tembaga, aluminium, sisa dan buangan; batu-bata, tembikar bangunan; perabot dan ganti; pakaian; dan simen. Daripada keenam-enam komoditi tersebut, hanya komoditi pakaian yang mula dieksport pada tahun 1988 yang memperlihatkan perkembangan yang menggalakkan. Nilai eksport komoditi ini sentiasa meningkat setiap tahun daripada lebih kurang \$5.1 juta sehingga mencapai kemuncaknya pada tahun 2003 dengan nilai lebih kurang \$398.3 juta. Selepas 11 tahun komoditi ini dieksport, ia telah menjadi komoditi eksport ketiga terpenting menggantikan komoditi keluaran petroleum. Kedudukannya sebagai komoditi eksport ketiga terpenting ini berterusan sehingga ke penghujung tempoh ini. Manakala nilai eksport komoditi lain menunjukkan perkembangan yang negatif. Misalnya komoditi simen yang mula dieksport pada tahun 1997 dengan nilai lebih kurang \$5.6 juta telah jatuh merosot pada tahun berikutnya dengan nilai sebanyak \$337 ribu sahaja. Selepas dari tahun

Jadual 5.4
**Nilai dan Peratus Sumbangan Sektor Perindustrian Terhadap
 Keluaran Dalam Negeri Kasar Pada Harga Semasa Tahun 1984-2003**

Tahun	KDNK	Sektor Perindustrian	
		Juta \$	Peratus
1984	8,068.5	279.7	3.5
- 1985	7,752.3	243.8	3.1
1986	5,135.6	320.7	6.2
1987	5,800.9	339.4	5.9
1988	5,414.8	376.4	7.0
1989	5,845.0	465.3	8.0
1990	6,508.6	513.7	7.9
1991	6,620.5	559.3	8.4
1992	6,565.1	584.3	8.9
1993	6,585.1	609.6	9.3
1994	6,686.2	646.3	9.7
1995	7,394.2	699.6	9.5
1996	7,408.6	780.2	10.5
1997	7,628.1	715.8	9.4
1998	7,030.5	868.6	12.4
1999	7,144.7	623.2	8.7
2000	7,441.1	607.9	8.2
2001	7,481.9	733.7	9.8
2002	7,651.7	611.9	8.0
2003	8,237.0	518.5	6.3

Sumber : Data-data disusun semula daripada Rancangan Kemajuan Negara Lima Tahun 1991-1995, 1996-2000 & 2001-2005 dan Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003.

tersebut, tiada catatan tentang eksport komoditi ini (Sila lihat Jadual 5.5).

5.3.2.3 Sektor Pertanian

Selepas Brunei mencapai kemerdekaan, pihak kerajaan telah melaksanakan berbagai-bagai usaha dalam rangka mencapai matlamat negara untuk menghasilkan pengeluaran pertanian yang mencukupi. Walaupun berbagai usaha telah dilaksanakan, namun sumbangan sektor pertanian terhadap KDNK pada setiap tahun hanya mengalami pertumbuhan yang pada relatifnya kecil sahaja. Misalnya sumbangan sektor ini pada tahun 1984 bernilai \$60.3 juta, hanya meningkat kepada \$68.5 juta pada tahun 1985. Begitu juga dengan peratus sumbangan sektor ini terhadap KDNK, di sepanjang tempoh ini hanya dicatatkan dalam lingkungan antara 0.7 peratus hingga 2.5 peratus sahaja (Sila lihat Jadual 5.6).

Perkembangan yang kurang menggalakkan bagi tiga komoditi eksport sektor ini pada Zaman Brunei Berkerajaan Sendiri berterusan pada tempoh ini. Komoditi getah asli yang pernah menjadi komoditi eksport pertama terpenting pada Zaman Pentadbiran Residen British I hanya berjaya dieksport semula pada tahun 1984, 1985 dan 1990 dalam nilai yang sangat rendah. Begitu juga keadaannya dengan nilai eksport komoditi lada hitam dan lada putih yang hanya dapat dieksport pada tahun-tahun awal tempoh ini. Walaupun komoditi kulit lembu atau kerbau dapat dieksport hingga ke penghujung tempoh ini tetapi nilainya sering mengalami turun naik. Nilai eksport tertinggi komoditi kulit lembu atau kerbau hanya berjumlah \$320 ribu sahaja yang dicatatkan pada tahun 2003. Kemerosotan nilai eksport komoditi-komoditi ini disebabkan harga pasaran yang kompetitif, kurangnya minat penduduk dalam mencebur

Jadual 5.5
**Nilai Eksport Ais Krim, Besi/ Tembaga/ Aluminium Sisa dan Buangan,
Batu-Bata/ Tembikar, Perabot dan Ganti, Pakaian dan Simen Tahun 1984-
2003**

Tahun	Ais Krim	Besi/ Tembaga/ Aluminium Sisa dan Buangan	Batu-Bata/ Tembikar	Perabot dan Ganti	Pakaian	Simen
	Ribu \$	Ribu \$	Ribu \$	Ribu \$	Ribu \$	Ribu \$
1984	296	1,489	1,149	185	-	-
1985	263	1,312	765	138	-	-
1986	191	1,312	231	141	-	-
1987	-	910	102	267	-	-
1988	41	2,047	1	212	5,165	-
1989	-	2,037	0.3	123	10,090	-
1990	-	1,746	0.4	474	17,823	-
1991	-	617	0.5	99	31,085	-
1992	-	283	0	21	31,319	-
1993	-	-	4	32	39,139	-
1994	-	-	-	62	45,230	-
1995	-	-	-	-	59,949	-
1996	-	-	-	106	68,488	-
1997	27	-	-	59	81,425	5,645
1998	3	-	-	18	147,230	337
1999	-	-	-	-	205,415	-
2000	-	-	-	-	363,410	-
2001	-	-	-	-	285,843	-
2002	-	-	75	-	383,267	-
2003			272		398,377	

Sumber : Data-data disusun semula daripada Brunei Statistical Yearbook 1996/1997, 1999,
2000/2001, 2002 dan 2003.

Jadual 5.6
Nilai dan Peratus Sumbangan Sektor Pertanian Terhadap
Keluaran Dalam Negeri Kasar Pada Harga Semasa Tahun 1984-2003

Tahun	KDNK	Sektor Pertanian	
		Juta \$	Peratus
1984	8,068.5	60.3	0.7
1985	7,752.3	68.5	0.9
1986	5,135.6	70.8	1.4
1987	5,800.9	80.2	1.4
1988	5,414.8	90.9	1.7
1989	5,845.0	103.1	1.8
1990	6,508.6	116.8	1.8
1991	6,620.5	119.1	1.8
1992	6,565.1	121.7	1.9
1993	6,585.1	124.7	1.9
1994	6,686.2	128.2	1.9
1995	7,394.2	132.0	1.8
1996	7,408.6	141.5	1.9
1997	7,628.1	153.2	2.0
1998	7,030.5	162.4	2.3
1999	7,144.7	138.3	1.9
2000	7,441.1	140.7	1.9
2001	7,481.9	159.6	2.1
2002	7,651.7	156.7	2.0
2003	8,237.0	180.7	2.2

Sumber : Data-data disusun semula daripada Rancangan Kemajuan Negara Lima Tahun 1991-1995, 1996-2000 & 2001-2005 dan Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003.

bidang ini sebagai mata pencarian, produk-produk yang dihasilkan tidak tahan lama dan masalah dalam memasarkan produk-produk yang dihasilkan.²¹

5.3.2.4 Sektor Perhutanan

Sama seperti sektor pertanian, sumbangan sektor perhutanan terhadap KDNK juga telah mengalami pertumbuhan yang pada relatifnya kecil sahaja. Malahan sumbangan sektor ini lebih rendah jika dibandingkan dengan sektor pertanian. Sumbangan tertinggi pada tempoh ini hanyalah bernilai \$26.3 juta yang dicatatkan pada tahun 1998 dan 2002. Manakala dari segi peratus sumbangan terhadap KDNK pula, hanya mencatatkan dalam lingkungan antara 0.2 peratus hingga 0.4 peratus sahaja (Sila lihat Jadual 5.7). Keadaan ini disebabkan dasar perhutanan negara yang mengehadkan pemotongan 100,000 meter padu setahun bagi memelihara dan melindungi sumber hutan semula jadi yang kaya dengan sumber *biodiversity* dari kemusnahan untuk kepentingan generasi akan datang.²²

Secara tidak langsung, dasar ini telah menjaskankan keperluan tempatan terhadap hasil pengeluaran perhutanan. Hasil-hasil pengeluaran perhutanan seperti kayu balak, kayu api, bakau, arang dan rotan hanya boleh menampung 30 peratus daripada keperluan tempatan, manakala selebihnya didatangkan daripada luar negara.²³ Walaupun hasil pengeluaran perhutanan tidak dapat memenuhi keperluan tempatan, tetapi kayu balak bergeraji telah berjaya dieksport dan tersenarai dalam komoditi eksport utama Brunei pada beberapa tahun dalam tempoh ini.

Jadual 5.7
Nilai dan Peratus Sumbangan Sektor Perhutanan Terhadap
Keluaran Dalam Negeri Kasar Pada Harga Semasa Tahun 1984-2003

Tahun	KDNK Juta \$	Sektor Perhutanan	
		Juta \$	Peratus
1984	8,068.5	13.1	0.2
1985	7,752.3	15.3	0.2
- 1986	5,135.6	16.3	0.3
1987	5,800.9	18.1	0.3
1988	5,414.8	13.2	0.2
1989	5,845.0	21.9	0.4
1990	6,508.6	14.0	0.2
1991	6,620.5	15.0	0.2
1992	6,565.1	16.0	0.2
1993	6,585.1	17.0	0.3
1994	6,686.2	18.3	0.3
1995	7,394.2	20.1	0.3
1996	7,408.6	22.3	0.3
1997	7,628.1	24.8	0.3
1998	7,030.5	26.3	0.4
1999	7,144.7	19.1	0.3
2000	7,441.1	20.2	0.3
2001	7,481.9	23.3	0.3
2002	7,651.7	26.3	0.3
2003	8,237.0	26.2	0.3

Sumber : Data-data disusun semula daripada Rancangan Kemajuan Negara Lima Tahun 1991-1995, 1996-2000 & 2001-2005 dan Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003.

5.3.2.5 Sektor Perikanan

Pada Zaman Kemerdekaan ini, sektor perikanan merupakan salah satu sektor bukan minyak yang giat dimajukan melalui beberapa langkah agar dapat menyumbang kepada proses mempelbagaikan ekonomi negara. Melalui beberapa langkah ini, sektor perikanan telah berkembang dengan pesatnya. Selain itu, sektor ini juga dapat mewujudkan aktiviti-aktiviti yang menghasilkan pendapatan, membuka peluang pekerjaan dan dapat menarik Pelaburan Langsung Asing (*Foreign Direct Investment*).²⁴ Sumbangan sektor ini terhadap KDNK telah bertambah setiap tahun. Pada tahun 1984, sektor perikanan telah menyumbangkan sebanyak \$12.3 juta (0.2 peratus) dan pada tahun 2003 telah bertambah kepada \$87.6 juta (1.1 peratus) (Sila lihat Jadual 5.8). Selain itu, pada penghujung tempoh ini, hasil pengeluaran daripada sektor ini telah berjaya dieksport dengan jumlah sebanyak \$852 ribu.²⁵

Walaupun sumbangan sektor ini kepada KDNK meningkat, namun jumlah pendaratan hasil perikanan masih belum dapat memenuhi sepenuhnya permintaan ikan yang semakin meningkat. Untuk memenuhi permintaan ini, Brunei terpaksa mengimport sumber perikanan dari luar negara seperti dari Sarawak, Sabah dan Singapura. Perbincangan mengenai perkembangan sektor perikanan akan dijelaskan lebih lanjut pada bahagian lain dalam bab ini.

5.4 Pertumbuhan Penduduk Semasa Zaman Kemerdekaan

Selepas Brunei mencapai kemerdekaan, penduduk Brunei telah bertambah sebanyak 65.0 peratus, daripada 211,400 orang pada tahun 1984 kepada 348,800 orang pada tahun 2003. Dalam tempoh masa tersebut, banci penduduk bagi Brunei telah dijalankan sebanyak dua kali, iaitu pada tahun 1991

Jadual 5.8
Nilai dan Peratus Sumbangan Sektor Perikanan Terhadap
Keluaran Dalam Negeri Kasar Pada Harga Semasa Tahun 1984-2003

Tahun	KDNK	Sektor Perikanan	
		Juta \$	Peratus
1984	8,068.5	12.3	0.2
1985	7,752.3	13.2	0.2
1986	5,135.6	11.8	0.2
1987	5,800.9	14.0	0.2
1988	5,414.8	16.4	0.3
1989	5,845.0	19.4	0.3
1990	6,508.6	22.9	0.4
1991	6,620.5	25.7	0.4
1992	6,565.1	28.0	0.4
1993	6,585.1	31.9	0.5
1994	6,686.2	33.2	0.5
1995	7,394.2	35.7	0.5
1996	7,408.6	37.2	0.5
1997	7,628.1	40.3	0.5
1998	7,030.5	43.2	0.6
1999	7,144.7	39.1	0.5
2000	7,441.1	41.3	0.6
2001	7,481.9	57.5	0.8
2002	7,651.7	80.8	1.1
2003	8,237.0	87.6	1.1

Sumber : Data-data disusun semula daripada **Rancangan Kemajuan Negara Lima Tahun 1991-1995, 1996-2000 & 2001-2005** dan Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003.

dan tahun 2001. Berdasarkan kepada dua banci tersebut memperlihatkan peratus pertumbuhan tertinggi berlaku pada komuniti lain-lain. Komuniti ini telah meningkat sebanyak 107.5 peratus, daripada 29,877 orang pada tahun 1991 kepada 61,988 orang pada tahun 2001. Komuniti Melayu dan puak asli lain selaku penduduk majoriti juga telah meningkat daripada 189,984 orang pada tahun 1991 kepada 233,800 orang pada tahun 2001, iaitu peningkatan sebanyak 23.1 peratus. Keadaan ini berlaku sebaliknya kepada komuniti Cina yang telah mengalami peratus pertumbuhan negatif sebanyak 8.8 peratus, daripada 40,621 orang pada tahun 1991 menjadi hanya 37,056 orang pada tahun 2001 (Sila lihat Jadual 5.9).

Faktor utama kepada peningkatan jumlah penduduk ini disebabkan kemasukan secara berterusan pekerja-pekerja asing bersama keluarga ke Brunei bagi mengisi peluang-peluang pekerjaan terutama di sektor swasta. Kebanyakan pekerja-pekerja asing ini berasal dari Indonesia, Filipina, Thailand, Malaysia, Bangladesh dan India. Jumlah penduduk asing²⁶ di Brunei telah meningkat sebanyak 25.4 peratus, daripada 70,526 orang pada tahun 1991 kepada 88,434 orang pada tahun 2001. Jumlah ini semakin meningkat lagi pada penghujung tempoh ini. Menurut perangkaan Jabatan Buruh Brunei, jumlah pekerja asing dan keluarga mereka yang berdaftar pada tahun 2003 ialah sebanyak 106,011 orang.

Sama seperti semasa Zaman Brunei Berkerajaan Sendiri, taburan penduduk Brunei lebih tertumpu di daerah Brunei Muara sebagai pusat pentadbiran dan daerah Belait sebagai pusat ekonomi. Bilangan penduduk di daerah Brunei Muara telah meningkat daripada 170,107 orang (65.3 peratus)

Jadual 5.9
Bilangan Penduduk Brunei Mengikut Tahun Banci 1991 dan 2001

Kaum/ Tahun	1991	%	2001	%
Melayu dan Puak Asli Lain	189,984	72.9	233,800	70.3
Cina	40,621	15.6	37,056	11.1
Lain-lain	29,877	11.5	61,988	18.6
Jumlah	260,482	100	332,844	100

Sumber : Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003, hlm. 7.

pada tahun 1991 kepada 230,030 orang (69.1 peratus) pada tahun 2001. Manakala daerah Belait telah meningkat daripada 52,957 orang (20.3 peratus) pada tahun 1991 kepada 55,602 orang (16.7 peratus) pada tahun 2001 (Sila lihat Jadual 5.10).

Dengan perkembangan ekonomi pada tempoh ini, memperlihatkan jumlah penduduk berumur 15 tahun ke atas yang aktif dalam ekonomi semakin meningkat dari tempoh sebelum ini. Penduduk yang aktif dalam ekonomi telah meningkat kepada 41.0 peratus atau 106,748 orang pada banci penduduk tahun 1991, berbanding dengan hanya 35.3 peratus atau 68,128 orang pada banci penduduk tahun 1981 (semasa Brunei Berkerajaan Sendiri). Peratusan dan jumlah ini semakin meningkat lagi pada banci penduduk 2001 kepada 43.9 peratus atau 146,254 orang. Sebahagian besar daripada jumlah penduduk yang aktif dalam bidang ekonomi terlibat dalam bidang perkhidmatan iaitu 57,928 orang (54.3 peratus) pada tahun 1991 dan 88,070 orang (60.2 peratus) pada tahun 2001. Walaupun jumlah penduduk yang terlibat dalam aktiviti perikanan menurun pada banci penduduk tahun 1991 kepada 330 orang daripada 453 orang pada banci penduduk tahun 1981, namun demikian jumlah ini telah meningkat pada banci penduduk tahun 2001 kepada 476 orang iaitu peningkatan sebanyak 44.2 peratus. Peningkatan ini disebabkan banyaknya peluang dan bantuan yang diberikan oleh pihak kerajaan bagi meningkatkan perusahaan perikanan dalam usaha menampung permintaan ikan yang semakin meningkat (Sila lihat Jadual 5.11).

Dengan peningkatan jumlah penduduk dengan sendirinya telah meningkatkan permintaan sumber perikanan di pasaran tempatan. Pada

Jadual 5.10
Taburan Penduduk Brunei Menurut Daerah
Berdasarkan Banci Penduduk 1991 dan 2001

Daerah	1991	%	2001	%
Brunei Muara	170,107	65.3	230,030	69.1
Belait	52,957	20.3	55,602	16.7
Tutong	29,730	11.4	38,649	11.6
Temburong	7,688	3.0	8,563	2.6
Jumlah	260,482	100	332,844	100

Sumber : Jadual-Jadual Rumusan Banci Penduduk Brunei 1991, hlm. 1, dan Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003, hlm. 7.

Jadual 5.11
Bilangan Penduduk Aktif Dalam Ekonomi
Berdasarkan Banci Penduduk 1991 dan 2001

Industri	1991		2001	
	Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus
Perikanan	330	0.31	476	0.33
Pertanian dan Perhutanan	1,832	1.72	1,518	1.04
Perlombongan	5,327	4.99	3,954	2.70
Pembuatan (<i>Manufacture</i>)	4,070	3.81	12,455	8.52
Pembinaan	14,145	13.25	12,301	8.41
Perdagangan	15,404	14.43	20,038	13.70
Pengangkutan dan Perhubungan	5,392	5.05	4,803	3.28
Perkhidmatan	57,928	54.27	88,070	60.22
Lain-Lain Industri	2,318	2.17	2,639	1.80
Jumlah	106,746	100	146,254	100

Sumber : Data-data disusun semula daripada **Jadual-Jadual Rumusan Banci Penduduk Brunei 1991**, hlm. 305-309, dan **Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003**, hlm. 34.

tempoh ini, Brunei adalah salah sebuah negara tertinggi dalam permintaan sumber perikanan iaitu 45 kilogram per kapita setahun.²⁷ Bagi memenuhi permintaan sumber perikanan ini penggunaan teknologi menangkap ikan moden sangat perlu.

5.5 Perkembangan Perusahaan Perikanan Semasa Zaman Kemerdekaan

Perkembangan perusahaan perikanan yang bermula selepas Pendudukan Jepun dan semasa Brunei Berkerajaan Sendiri lebih menyerlah lagi pada era kemerdekaan. Pada era kemerdekaan ini, peranan yang dimainkan oleh pihak kerajaan bukan sahaja tergambar melalui komitmen dan campur tangan secara langsung terhadap perusahaan perikanan, tetapi juga telah menjadi daya penggerak utama kepada perkembangan perusahaan ini. Di masa yang sama, golongan pemodal tempatan dan luar negara juga telah terlibat sama dalam meningkatkan perusahaan perikanan terutama dalam penggunaan teknologi-teknologi moden yang lebih efisien.

Pembangunan dan perkembangan perusahaan perikanan pada era ini adalah menyeluruh dari peringkat pengeluaran, pendaratan hingga ke peringkat pemasaran. Pada peringkat pengeluaran, pihak kerajaan telah melaksanakan beberapa langkah dan strategi untuk mengembangkan lagi perusahaan ini. Secara umum, langkah dan strategi yang dilaksanakan oleh pihak kerajaan dalam pembangunan perusahaan perikanan lebih menjurus kepada usaha untuk meningkatkan hasil penangkapan sumber perikanan. Perkara ini jelas melalui langkah awal yang dilaksanakan iaitu dengan penggunaan vesel pukat tunda, vesel pukat lengkung, vesel rawai, vesel bubu, dan vesel menyelam yang lengkap dengan peralatan moden seperti kompas,

radio kawalan jauh dan alat pengesan ikan yang dipanggil 'echo-sounder' dalam pengeksplorasi sumber-sumber perikanan di laut dalam luar pantai.

Sejumlah empat buah vesel pukat tunda, dua buah vesel pukat lengkung dan dua buah vesel rawai telah dilesenkan dan beroperasi pada tahun 1984. Kemudian pada tahun 1990 sebuah vesel bubu dan diikuti pada tahun berikutnya sebuah vesel menyelam telah memulakan operasinya. Selain itu terdapat juga vesel enjin dalam yang dilesenkan menggunakan teknologi menangkap ikan *rantaui* pada tahun 1991 (Sila lihat Jadual 5.12). Dengan penggunaan vesel-vesel enjin dalam menunjukkan satu kejayaan dalam usaha pihak kerajaan untuk mengembangkan perusahaan perikanan secara komersial. Oleh itu, perusahaan perikanan pada era kemerdekaan boleh dibahagikan kepada dua bahagian iaitu perusahaan secara komersial dengan menggunakan vesel-vesel enjin dalam dan perusahaan secara kecil-kecilan dengan menggunakan bot-bot perikanan berenjin sangkut.

Bagi memastikan perusahaan secara komersial dan kecil-kecilan ini dapat dilaksanakan dengan lebih teratur, pihak kerajaan telah membahagikan kawasan sempadan penangkapan ikan kepada empat zon. Pembahagian zon ini mengikut kuasa enjin vesel-vesel yang digunakan. Zon satu, sejauh tiga batu nautika dari pantai dikhususkan bagi bot-bot perikanan kecil-kecilan; zon dua, dari tiga hingga 20 batu nautika dari pantai bagi vesel-vesel komersial yang menggunakan kuasa enjin tidak melebihi 350 kuasa kuda; zon tiga, dari 20 hingga 45 batu nautika dari pantai bagi vesel-vesel yang

Jadual 5.12
Bilangan Vesel Enjin Dalam Yang Dilesenkan 1984-2003

Tahun	Vesel Enjin Dalam				
	Tunda	Lengkung	Rawai	Bubu	Lain-Lain
1984	4	2	2	0	0
1985	4	4	1	0	0
1986	4	7	0	0	0
1987	4	5	1	0	0
1988	5	5	0	0	0
1989	8	3	0	0	0
1990	10	3	2	1	0
1991	11	3	2	2	2
1992	10	3	1	2	2
1993	13	4	1	3	1
1994	17	3	2	2	2
1995	18	1	1	1	0
1996	23	1	3	3	5
1997	26	0	2	2	2
1998	22	1	4	5	7
1999	22	1	5	3	4
2000	21	2	16	9	3
2001	25	2	14	6	4
2002	25	5	12	6	3
2003	20	4	8	5	2

Sumber : Data-data disusun semula daripada Brunei Statistical Year Book (Berbagai keluaran)

mempunyai enjin antara 351 hingga 600 kuasa kuda; dan zon empat, dari 45 hingga 200 batu nautika bagi vesel-vesel yang mempunyai enjin yang melebihi 600 kuasa kuda.²⁸

Sementara itu, pihak kerajaan juga telah memberikan beberapa bantuan kepada pengusaha-pengusaha perusahaan perikanan komersial. Antaranya kerajaan membekalkan isi pukat tunda dan lengkung bagi mengurangkan bebanan pengusaha-pengusaha dalam pembelian pukat daripada pembekal luar yang hanya dapat membekalkannya dalam jumlah yang banyak. Bagi memastikan vesel-vesel pukat lengkung dan rawai boleh mendaratkan sumber perikanan yang lebih banyak pihak kerajaan telah membina beberapa *lawa-lawa* bagi membantu dalam operasi-operasi penangkapan yang dijalankan.

Selain itu, pihak kerajaan juga telah membuka peluang kepada pemodal dan pengusaha luar negara untuk menjalankan usaha sama dengan pengusaha tempatan dalam bidang perusahaan perikanan komersial. Usaha sama ini diharapkan dapat mempertingkatkan hasil pendaratan sumber perikanan dan dapat menyumbangkan faedah-faedah sampingan seperti pemindahan teknologi moden, mewujudkan peluang pekerjaan dan diharap dapat menembusi pasaran eksport. Sepanjang tempoh ini, dua buah syarikat daripada Republik Rakyat China iaitu Luen Thai Fishing Venture Limited dan Shenzhen Haiyuan Co. Limited telah membuat usaha sama dengan syarikat tempatan iaitu Mas Sugara Fishing Venture Sendirian Berhad dan Semaun Seafood Sendirian Berhad. Syarikat usaha sama ini telah memulakan

operasinya pada tahun 1999 dengan menggunakan vesel pukat tunda, vesel pukat lengkung dan vesel rawai di zon tiga dan zon empat.²⁹

Walaupun berbagai langkah dan bantuan telah dilaksanakan oleh pihak kerajaan serta adanya usaha sama dari pengusaha luar negara, namun demikian jumlah vesel-vesel enjin dalam yang dilesenkan masih kecil bilangannya. Jumlah vesel-vesel enjin dalam yang dilesenkan sering mengalami keadaan turun naik. Umpamanya vesel pukat tunda telah meningkat daripada empat buah pada tahun 1984 kepada 26 buah pada tahun 1997 tetapi menurun kembali kepada 20 buah pada tahun 2003 (Sila lihat Jadual 5.12). Begitu juga dengan jumlah sumber perikanan yang didaratkan daripada vesel-vesel enjin dalam masih di tahap yang sederhana sahaja. Keadaan ini disebabkan oleh beberapa masalah yang dihadapi oleh pengusaha-pengusaha komersial tersebut. Antaranya masalah pengurusan, aliran tunai (*cash flow*) yang kurang berkesan, dan jumlah operasi yang terhad akibat kerosakan enjin dan tiada tenaga kerja.³⁰

Manakala perusahaan perikanan kecil-kecilan pula menunjukkan perkembangan yang sangat menggalakkan. Perkembangan perusahaan ini dapat dilihat dari segi bilangan bot perikanan, jumlah nelayan yang berdaftar dan bilangan peralatan menangkap ikan yang dilesenkan. Bilangan bot perikanan yang menggunakan enjin sangkut yang dilesenkan meningkat daripada 1,576 buah pada tahun 1984 kepada 2,149 buah pada tahun 2003 (Sila lihat Jadual 5.13). Peningkatan jumlah bot perikanan ini disebabkan adanya bot yang diperbuat daripada kaca gentian (*fibreglass*) yang lebih tahan lasak dan selamat. Walaupun jumlah bot berenjin sangkut telah meningkat,

Jadual 5.13
Bilangan Bot Perikanan Yang Dilesenkan 1984-2003

Tahun	Berenjin Sangkut	Tidak berinjen
1984	1,576	11
1985	1,124	10
1986	1,392	8
1987	1,452	6
1988	1,202	68
1989	1,291	9
1990	1,317	5
1991	1,799	16
1992	1,298	8
1993	1,172	7
1994	970	8
1995	838	5
1996	710	6
1997	637	6
1998	834	6
1999	852	5
2000	1,025	16
2001	1,037	6
2002	1,391	15
2003	2,149	24

Sumber : Data-data disusun semula daripada Brunei Statistical Yearbook (Berbagai keluaran)

tetapi jumlah bot perikanan yang tidak berenjin juga semakin meningkat daripada 11 buah pada tahun 1983 kepada 24 buah pada tahun 2003 (Sila lihat Jadual 5.13). Peningkatan jumlah bot tidak berenjin ini adalah disebabkan oleh peraturan yang menghendaki semua bot perikanan dilesenkan walaupun tidak menggunakan enjin dan rondaan yang kerap dilakukan oleh pegawai-pegawai penguatkuasa pelesenan untuk memastikan peraturan ini diikuti.

Jumlah nelayan yang berdaftar dengan Jabatan Perikanan juga telah bertambah daripada 2,692 orang pada tahun 1984 menjadi 3,667 orang pada tahun 2003. Walau bagaimanapun antara 50 hingga 80 peratus daripada jumlah tersebut adalah nelayan sambilan yang mempunyai pekerjaan tetap di dalam sektor awam atau swasta. Misalnya pada tahun 1984 nelayan sambilan berjumlah 2,164 orang berbanding dengan 528 orang nelayan penuh masa (Sila lihat Jadual 5.14). Pertambahan jumlah nelayan ini disebabkan penggunaan treler (*trailer*) bagi menunda bot perikanan daripada rumah ke jeti penurunan perahu. Dengan penggunaan alat ini, bot perikanan boleh dibawa balik ke rumah, berbanding dengan sebelum ini di mana bot perikanan ditinggalkan di tepi-tepi pantai dan akibatnya sering mengalami kecurian. Disebabkan keselamatan bot perikanan yang lebih terjamin, semakin ramai penduduk melibatkan diri dalam aktiviti menangkap ikan terutama pada hujung minggu dan waktu percutian.

Sama dengan tempoh sebelum ini, jumlah peralatan menangkap ikan yang dilesenkan pada tempoh ini telah meningkat dengan drastik daripada 4,904 unit pada tahun 1984 kepada 38,145 unit pada tahun 2003 iaitu peningkatan sebanyak 677.8 peratus. Peningkatan drastik ini berlaku kepada

Jadual 5.14
Bilangan Nelayan Yang Berdaftar Tahun 1984-2003

Tahun	Penuh masa	Sambilan	Jumlah
1984	528	2,164	2,692
1985	558	1,511	2,069
1986	659	1,566	2,225
1987	523	1,948	2,471
1988	514	1,751	2,265
1989	572	1,304	1,876
1990	526	1,374	1,900
1991	585	1,218	1,803
1992	579	1,412	1,991
1993	992	2,056	3,048
1994	991	1,573	2,564
1995	887	1,374	2,261
1996	835	1,067	1,902
1997	543	548	1,091
1998	663	844	1,507
1999	684	880	1,564
2000	939	1,131	2,070
2001	925	1,007	1,932
2002	1,174	1,310	2,484
2003	1,264	2,403	3,667

Sumber : Jabatan Perikanan, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama, Negara Brunei Darussalam.

semua kategori peralatan menangkap ikan sama ada kategori perangkap, jaring mahupun pancing. Daripada ketiga-tiga kategori ini, peralatan pancing telah menunjukkan peningkatan yang sangat drastik, daripada 1,555 unit pada tahun 1984 kepada 24,279 unit pada tahun 2003. Peralatan perangkap dan peralatan jaring yang dilesenkan pula telah meningkat dengan masing-masing berjumlah 1,830 unit dan 1,519 unit pada tahun 1984 kepada 6,953 unit dan 6,913 unit pada tahun 2003 (Sila lihat Jadual 5.15).

Perkembangan perusahaan perikanan secara kecil-kecilan ini adalah atas usaha pihak kerajaan dalam membantu nelayan-nelayan kecil-kecilan untuk meningkatkan hasil tangkapan. Antara usaha yang dijalankan ialah pembinaan *takat-takat* tiruan yang diperbuat daripada tayar, pelantar minyak yang tidak digunakan, paip "galvanised" dan konkrit yang dibentuk menjadi pramida segi tiga.³¹ Program *takat* tiruan ini telah dimulakan semenjak tahun 1985 hingga ke hari ini. Pada masa ini hampir keseluruhan kawasan sempadan antara zon satu dengan zon dua telah dibina *takat-takat* tiruan. Pembinaan *takat* tiruan bertujuan bagi menyediakan sumber makanan, kawasan pembiakan dan perlindungan kepada sumber-sumber perikanan; membantu nelayan kecil-kecilan untuk meningkatkan hasil tangkapan dan juga menghindarkan aktiviti-aktiviti menangkap ikan dengan menggunakan pukat tunda di kawasan zon satu yang dikhatusukan bagi nelayan kecil-kecilan.³² Selain itu, pembinaan ini juga bertujuan menyediakan kawasan alternatif bagi nelayan-nelayan kecil-kecilan yang sedikit sebanyak telah terjejas dengan penguatkuasaan undang-undang larangan menangkap ikan di persekitaran 500 meter daripada pelantar-pelantar minyak.³³

Jadual 5.15
Bilangan Peralatan Menangkap Ikan Yang Dilesenkan 1984-2003

Tahun	Perangkap	Jaring	Pancing
1984	1,830	1,519	1,555
1985	1,745	1,211	1,828
1986	1,531	1,525	2,407
1987	1,700	1,445	2,616
1988	1,516	1,420	1,656
1989	1,493	1,379	2,700
1990	1,420	1,511	2,628
1991	1,554	1,428	3,005
1992	1,625	1,495	4,024
1993	1,457	1,528	4,164
1994	1,516	2,055	3,679
1995	1,660	2,352	4,075
1996	1,329	1,656	3,296
1997	1,516	1,632	3,746
1998	1,983	1,730	5,690
1999	2,515	1,956	6,946
2000	3,243	2,826	13,302
2001	1,326	2,321	7,146
2002	4,555	3,108	20,044
2003	6,953	6,913	24,279

Sumber : Data-data disusun semula daripada Brunei Statistical Yearbook (Berbagai keluaran).

Bagi mencapai matlamat pembinaan *takat-takat* tiruan, pihak kerajaan telah memperkenalkan peralatan elektronik moden iaitu '*global positioning system*' dan '*echo sounder*' kepada nelayan-nelayan kecil-kecilan. Dengan penggunaan alat ini telah membantu serta menjimatkan masa nelayan untuk menuju ke kawasan yang produktif.³⁴ Selain itu, pihak kerajaan juga telah memberikan beberapa latihan dan bengkel kepada para nelayan tentang cara dan kaedah penggunaan kedua alat tersebut.³⁵ Pada masa ini, hampir keseluruhan nelayan kecil-kecilan yang menggunakan teknologi menangkap ikan kail, *jaul*, *anjun*, dan bubu telah menggunakan kedua alat ini dalam operasi mereka.

Selain itu, pihak kerajaan melalui bank-bank tempatan telah memperkenalkan skim bantuan kewangan yang dinamakan Skim Kemudahan Perusahaan (SKP) dan Skim Kewangan Mikrokredit (SKM) kepada para nelayan untuk menjalankan perusahaan. Melalui SKP para nelayan komersial boleh membuat pinjaman sehingga \$1.5 juta, dan sehingga \$30 ribu melalui SKM bagi nelayan kecil-kecilan. Dengan adanya skim bantuan kewangan ini, para nelayan kecil-kecilan yang sebelum ini menjalankan perusahaan secara persendirian telah mewujudkan kelompok, melalui syarikat nelayan kecil-kecilan. Syarikat ini hanya dikhurasukan kepada penduduk tempatan sahaja. Walau bagaimanapun syarikat ini boleh menggunakan tenaga asing sebagai buruh perikanan. Sambutan penduduk tempatan terhadap syarikat ini sangat menggalakkan apabila bilangan syarikat yang berdaftar telah meningkat daripada tujuh buah pada tahun 1984 kepada 124 buah pada tahun 2003, peningkatan sebanyak 94.4 peratus (Sila lihat Jadual 5.16).

Jadual 5.16
Bilangan Syarikat Nelayan Kecil-Kecilan Yang Berlesen Tahun 1984-2003

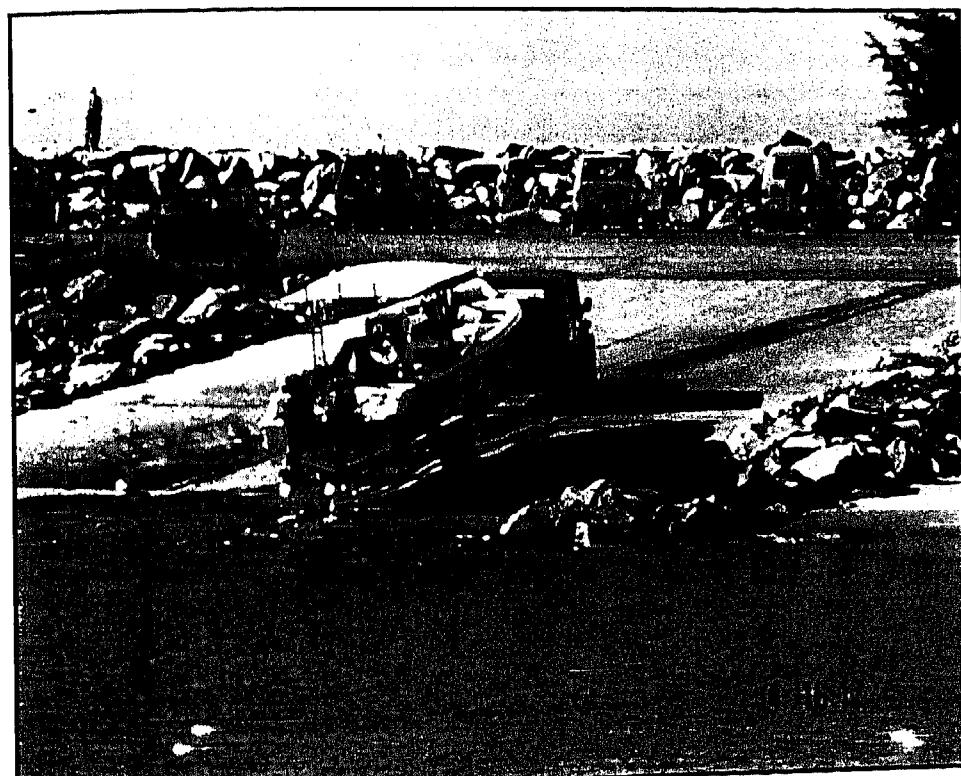
Tahun	Daerah				Jumlah
	Brunei Muara	Tutong	Belait	Temburong	
1984	5	2	-	-	7
1985	4	6	-	-	10
1986	5	3	-	-	8
1987	5	6	-	-	11
1988	3	7	5	-	15
1989	4	6	5	-	15
1990	3	6	5	-	14
1991	3	5	3	-	11
1992	3	6	6	-	15
1993	4	8	5	-	17
1994	4	9	10	-	23
1995	5	9	6	-	20
1996	8	9	9	-	26
1997	9	13	8	-	30
1998	11	13	9	-	33
1999	28	13	7	-	48
2000	46	13	10	-	69
2001	62	15	10	-	87
2002	109	16	10	-	135
2003	95	13	14	2	124

Sumber : Jabatan Perikanan, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama, Negara Brunei Darussalam.

Syarikat nelayan kecil-kecilan berbeza dengan perusahaan komersial vesel-vesel enjin dalam. Syarikat ini hanya menjalankan operasi penangkapan ikan di kawasan zon satu dengan menggunakan antara empat hingga 10 buah bot perikanan berenjin sangkut. Begitu juga dengan kaedah dan teknologi menangkap ikan, syarikat ini hanya menggunakan kaedah penangkapan secara tradisional dengan peralatan yang telah dimodifikasi dengan bahan-bahan sintetik moden seperti bubu, *jaul*, *andang karan* dan *rantau*. Dengan adanya syarikat-syarikat ini, pergantungan nelayan terhadap pemodal-pemodal Cina melalui 'sistem tauke' semakin berkurangan. Akan tetapi terdapat juga sebilangan penduduk tempatan yang telah menggantikan peranan pemodal Cina dalam membekalkan peralatan menangkap ikan yang dinamakan '*bertoko*'. Pelaksanaan sistem '*bertoko*' adalah sama dengan 'sistem tauke' yang diamalkan sebelum ini.

Dari segi pendaratan, pihak kerajaan telah membina dua buah kompleks pendaratan ikan di daerah Brunei Muara dan daerah Belait bagi kemudahan vesel-vesel enjin dalam. Kompleks-kompleks ini mempunyai kemudahan-kemudahan asas seperti tempat memunggah ikan, jeti untuk berlabuh, kilang ais, bilik sejuk, stor pukat dan bangsal membaiki pukat. Manakala bagi perusahaan secara kecil-kecilan, pihak kerajaan telah membina beberapa buah jeti tempat penurunan perahu nelayan kecil-kecilan. Disepanjang tempoh ini, sebanyak sembilan buah jeti telah dibina di keempat-empat daerah. Dengan terbinanya jeti-jeti ini telah memudahkan nelayan kecil-kecilan untuk menurun dan menaikkan perahu (Sila lihat Gambar 5.1).

Gambar 5.1
Jeti Penurunan Perahu Nelayan Kecil-Kecilan



Sumber : Kajian Lapangan

Selain itu, pihak kerajaan juga telah membina pusat penyimpanan dan pengedaran ikan, dan bangunan memproses ikan. Pusat dan bangunan ini dilengkapi dengan bilik sejuk, bilik dingin, bilik beku dan kawasan memproses ikan. Pembinaan ini bertujuan menyimpan dan memproses hasil-hasil tangkapan terutama bagi ikan yang tidak mempunyai nilai pasaran tempatan seperti ikan baja untuk makanan ikan dalam sangkar. Dengan adanya pusat dan bangunan ini pembuangan ikan-ikan yang tidak mempunyai nilai pasaran dapat dikurangkan.

Dari segi pemasaran pula, pihak kerajaan telah membina beberapa buah pasar ikan di kawasan-kawasan yang strategik seperti di kawasan jeti penurunan perahu dan di kawasan yang mempunyai penduduk padat. Pada masa ini, terdapat lapan buah pasar ikan di Brunei iaitu pasar-pasar ikan Gadong, Jerudong, Muara, Bandar Seri Begawan, Belait, Seria, Tutong dan Bangar. Hampir keseluruhan pasar-pasar ikan dibina di kawasan yang berdekatan dengan kawasan pendaratan ikan bagi memudahkan para nelayan menjual atau menghantar hasil tangkapan. Pasar-pasar ikan ini disediakan beberapa kemudahan asas seperti bangku ikan, peti sejuk menyimpan ikan dan stor menyimpan alat penyejuk (*freezer*).

Manakala dari segi urusan pemasaran ikan pula berbeza dengan tempoh-tempoh sebelum ini. Pada tempoh-tempoh sebelum ini, urusan pemasaran ikan dikuasai oleh peniaga-peniaga Cina sebagai orang tengah, tetapi di era kemerdekaan ini hampir keseluruhan urusan pemasaran ikan telah diambil alih oleh penduduk tempatan melalui syarikat-syarikat nelayan. Syarikat-syarikat nelayan inilah yang bertanggungjawab dalam urusan

penangkapan, pendaratan dan pemasaran ikan. Syarikat-syarikat nelayan ini memiliki vesel atau bot perikanan, lori penghantaran ikan dan juga bangku jualan ikan. Keadaan ini telah menyebabkan peniaga-peniaga Cina beralih kepada pembekal-pembekal ikan dari luar negara atau nelayan-nelayan yang tidak mempunyai syarikat untuk mendapatkan bekalan sumber perikanan. Sumber-sumber perikanan diimport dalam bentuk segar dan dingin beku, yang kemudiannya dihantar ke pasar-pasar ikan atau ke pasar-pasar raya (*supermarket*).

Dengan adanya langkah-langkah yang dijalankan di atas sama ada melalui pihak kerajaan mahupun golongan pemodal tempatan dan luar negara, jumlah hasil tangkapan telah menunjukkan sedikit peningkatan daripada 2,133,433 kilogram pada tahun 1984 kepada 2,226,000 kilogram pada tahun 2003 iaitu pada kadar purata 0.2 peratus setahun. Peningkatan ini telah dapat mengurangkan jumlah import sumber perikanan luar negara iaitu daripada 3,044,603 kilogram pada tahun 1984 kepada 2,668,000 kilogram pada tahun 2003 (Sila lihat Jadual 5.17). Walaupun jumlah pendaratan sumber perikanan dapat ditingkatkan, namun demikian jumlah ini masih belum dapat memenuhi sepenuhnya permintaan ikan yang semakin meningkat. Umpamanya, jumlah hasil tangkapan pada tahun 2003 hanya mampu memenuhi 45.5 peratus sahaja daripada jumlah permintaan.

5.6 Teknologi Menangkap Ikan Semasa Zaman Kemerdekaan

Pada Zaman Kemerdekaan ini, berbagai langkah telah dijalankan oleh pihak kerajaan dan golongan pemodal tempatan dan luar negara dalam usaha

Jadual 5.17
Jumlah Ikan Segar dan Udang Segar Yang Terdapat
di Pasar Seluruh Negara Tahun 1984-2002

Tahun	Pengeluaran Tempatan			Import			Jumlah Keseluruhan	Kilogram
	Ikan Segar	Udang Segar	Jumlah	Ikan Segar	Udang Segar	Jumlah		
1984	1,521,538	611,895	2,133,433	2,275,948	768,655	3,044,603	5,178,036	
1985	1,867,115	534,112	2,401,227	2,358,725	726,631	3,085,356	5,486,583	
1986	1,774,055	412,937	2,186,992	1,581,793	503,471	2,085,264	4,272,256	
1987	1,810,727	260,672	2,071,399	1,460,933	367,534	1,828,467	3,899,866	
1988	1,172,410	375,893	1,548,303	2,060,295	462,367	2,522,662	4,070,965	
1989	1,320,451	506,026	1,826,477	2,774,302	714,322	3,488,624	5,315,101	
1990	1,341,200	523,324	1,864,524	2,986,870	708,257	3,695,127	5,559,651	
1991	1,157,320	412,342	1,569,662	2,944,741	501,864	3,446,605	5,016,267	
1992	1,320,705	363,579	1,684,284	2,966,906	544,734	3,511,640	5,195,924	
1993	1,417,731	308,358	1,726,089	4,370,189	596,499	4,966,688	6,692,777	
1994	669,404	192,378	861,782	4,429,564	785,791	5,215,355	6,077,137	
1995	689,000	267,000	956,000	4,319,000	906,000	5,225,000	6,181,000	
1996	1,149,000	289,000	1,438,000	3,381,000	955,000	4,336,000	5,774,000	
1997	906,000	367,000	1,273,000	3,002,000	932,000	3,934,000	5,207,000	
1998	1,557,000	389,000	1,946,000	2,562,000	721,000	3,283,000	5,229,000	
1999	1,865,000	397,000	2,262,000	2,191,000	561,000	2,752,000	5,014,000	
2000	1,356,000	312,000	1,668,000	2,205,000	485,000	2,690,000	4,358,000	
2001	1,315,000	282,000	1,597,000	2,536,000	490,000	3,026,000	4,623,000	
2002	1,743,000	316,000	2,059,000	2,562,000	525,000	3,087,000	5,146,000	
2003	1,810,000	416,000	2,226,000	2,264,000	404,000	2,668,000	4,894,000	

Sumber : Data-data disusun semula daripada Brunei Statistical Year Book (Berbagai keluaran)

menjadikan sektor perikanan sebagai sebuah perusahaan yang lebih produktif. Oleh itu, peranan sektor perikanan bukan hanya sebagai pembekal protein yang murah tetapi juga sebagai sumber utama daripada sumber-sumber negara yang lestari (*sustainable*) yang diharapkan dapat menyumbang dalam usaha kerajaan untuk mempelbagaikan ekonomi. Pada masa yang sama, usaha ini juga untuk menambahkan lagi jumlah pendaratan sumber perikanan bagi mengurangkan jumlah import sumber perikanan dari luar negara dalam memenuhi permintaan ikan yang semakin meningkat dari setahun ke setahun. Keadaan ini telah menyebabkan beberapa teknologi menangkap ikan yang mempunyai potensi besar untuk mendaratkan sumber perikanan dalam kuantiti yang banyak telah mengalami perubahan sama ada dari segi bahan binaan, reka bentuk, bilangan dan kawasan operasi.

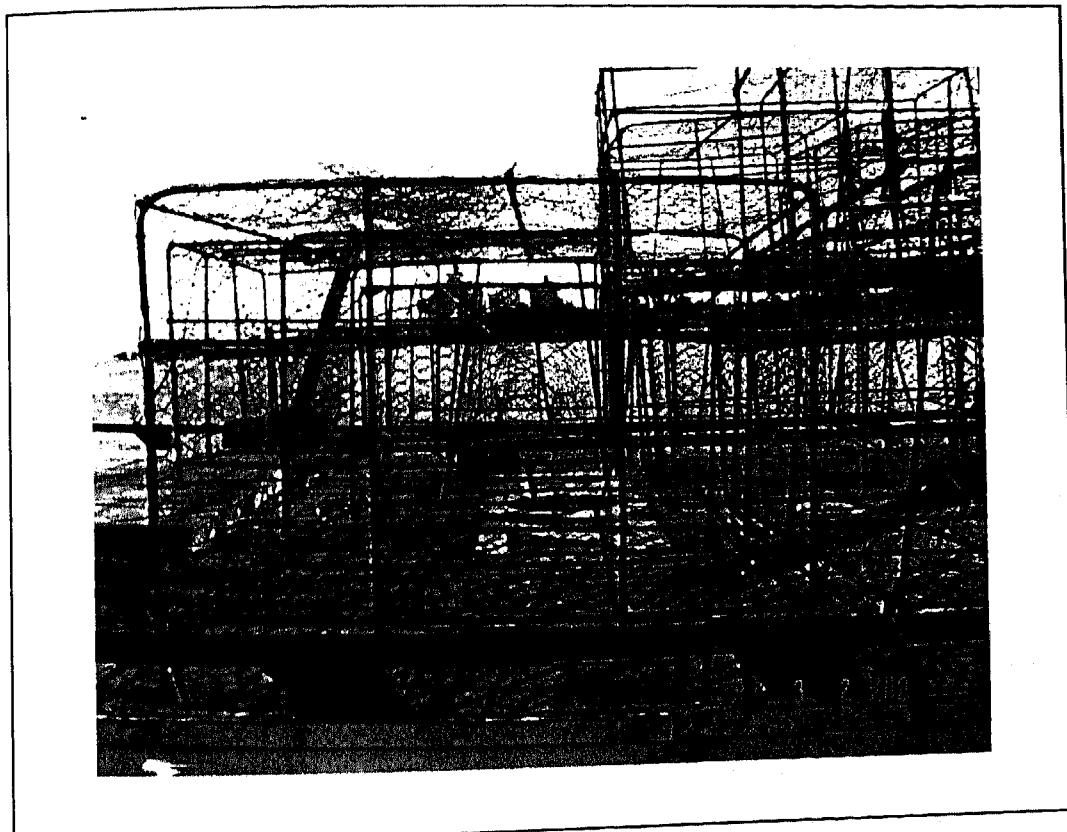
Teknologi menangkap ikan seperti bubu, rawai dan *rantau* yang operasinya pada zaman-zaman sebelum ini menggunakan perahu berenjin sangkut tetapi sebahagian nelayan telah bertukar menggunakan vesel enjin dalam yang sekali gus menyebabkan teknologi ini mengalami perubahan. Apa yang pasti, perubahan telah berlaku dari segi kawasan operasi dijalankan, dari kawasan yang berhampiran pantai ke perairan yang lebih jauh dan dalam iaitu di zon dua dan zon tiga. Selain itu, teknologi ini juga telah mengalami perubahan yang lain sama ada dari segi bahan binaan, saiz, reka bentuk, bilangan dan cara pengendalian.

Teknologi menangkap ikan bubu telah mengalami perubahan dari segi bahan binaan, saiz, reka bentuk dan bilangan. Dari segi bahan binaan, bubu yang pada Zaman Pentadiran Residen British II menggunakan kayu

sawar sebagai rangkanya telah berubah menggunakan besi atau *stainless steel*. Pada masa yang sama, sebahagian nelayan telah menggunakan dawai *pabian*³⁶ yang lebih tahan lama menggantikan penggunaan dawai mata punai. Dengan penggunaan besi atau *stainless steel* sebagai rangkanya, telah menyebabkan saiz bubu semakin mengecil berbanding dengan saiznya pada zaman sebelum ini. Begitu juga dengan reka bentuknya, bubu waktu ini berbentuk segi empat memanjang, tidak menguncup sedikit di bahagian atasnya (Sila lihat Gambar 5.2). Bilangan bubu yang digunakan dalam satu-satu operasi juga telah bertambah hingga mencecah 100 buah.

Sementara itu, perubahan juga berlaku pada teknologi menangkap ikan rawai. Tali utama dan tali pemberat alat rawai telah mengalami perubahan dari segi binaannya. Pada zaman sebelum ini, tali utama, tali pemberat dan perambut menggunakan satu jenis tangsi yang sama iaitu *monofilament*. Akan tetapi pada zaman ini, tali utama dan tali pemberat menggunakan tangsi yang lebih tebal iaitu *brided monofilament*. Perubahan juga berlaku dari segi saiznya, tali utama yang digunakan waktu ini berukuran antara 9 hingga 10 kilometer, tali pemberat berukuran antara 90 hingga 120 meter dan perambutnya berukuran lima meter. Jarak antara batu pemberat dengan tali utama 10 meter. Jumlah bilangan perambut dan mata kail yang diguna pada waktu ini juga semakin bertambah banyak iaitu antara 250 hingga 300 unit. Jarak antara satu perambut dengan perambut yang lain ialah antara 20 hingga 30 meter. Dengan perubahan yang berlaku ini, menyebabkan tempoh rawai dilabuh di dalam air juga berubah, iaitu daripada antara satu hingga dua jam pada zaman sebelum ini kepada antara lapan hingga 12 jam pada zaman ini. Begitu juga dengan operasi mendaratkan ikan,

Gambar 5.2
Reka Bentuk Bubu Vesel Enjin Dalam



Sumber : Kerja Lapangan

pada zaman sebelum ini operasi dijalankan hanya dengan menggunakan tangan tetapi pada zaman ini dijalankan dengan menggunakan mesin *hydraulic winch*. Operasi menangkap ikan dengan menggunakan alat rawai pada zaman ini memakan masa empat hari tiga malam berbanding dengan sehari semalam pada zaman sebelum ini.

Manakala teknologi menangkap ikan *rantau* pula telah mengalami perubahan dari segi bilangan. Pada zaman ini sebuah vesel enjin dalam akan menggunakan antara 10 hingga 15 bidang *rantau* yang disambung-sambung menjadi satu. Sementara itu, tempoh masa bagi satu-satu operasi yang dijalankan pada zaman ini ialah selama empat hari tiga malam.

Selain dari tiga teknologi menangkap ikan yang dijelaskan di atas, perubahan dari segi bahan binaan juga berlaku kepada hampir keseluruhan teknologi menangkap ikan terutama teknologi yang mudah alih seperti pukat, *rambat*, *andang karan*, *jaul*, dan *jaul tunda*. Teknologi ini telah menggunakan bahan-bahan kilang yang diimport dari luar negara seperti bahan-bahan sintetik dan jaring yang telah siap dibina. Selain itu, penggunaan teknologi ini juga dibantu dengan alat elektronik '*global positioning system*' bagi memudahkan mengesan kedudukan ikan.

Usaha yang telah dijalankan oleh pihak kerajaan dan golongan pemodal tempatan dan luar negara ini, bukan sahaja telah menyebabkan berlakunya perubahan terhadap teknologi menangkap ikan, tetapi dalam masa yang sama telah mewujudkan beberapa teknologi menangkap ikan yang baru seperti pukat lengkung, alat menyelam dan bубу lipat ketam. Selain itu,

kaedah menangkap ikan dengan menggunakan pukat tunda yang pernah digunakan dalam masa yang singkat oleh nelayan tempatan dengan nelayan-nelayan Jepun pada Zaman Brunei Berkerajaan Sendiri, telah diwujudkan semula. Akan tetapi pukat yang digunakan pada zaman ini lebih besar dan moden berbanding dengan pukat tunda sebelum ini. Kesemua teknologi baru ini termasuk pukat tunda kecuali bubu lipat ketam dikendalikan secara komersial dengan menggunakan vesel enjin dalam. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas di bawah ini dihuraikan teknologi-teknologi baru pada Zaman Kemerdekaan.

5.6.1 Pukat Tunda

Kaedah menangkap ikan dengan menggunakan pukat tunda pada zaman ini hampir sama dengan pukat tunda yang pernah digunakan selama lebih kurang 18 bulan pada Zaman Brunei Berkerajaan Sendiri. Kedua-dua pukat tunda tersebut digunakan untuk menangkap ikan-ikan dasar laut (demersal). Akan tetapi pukat tunda yang digunakan pada waktu ini menggunakan vesel dan pukat yang lebih besar dan moden. Pukat tunda merupakan salah satu kaedah utama untuk mendaratkan lebih banyak sumber perikanan dalam perusahaan secara komersial di Brunei.

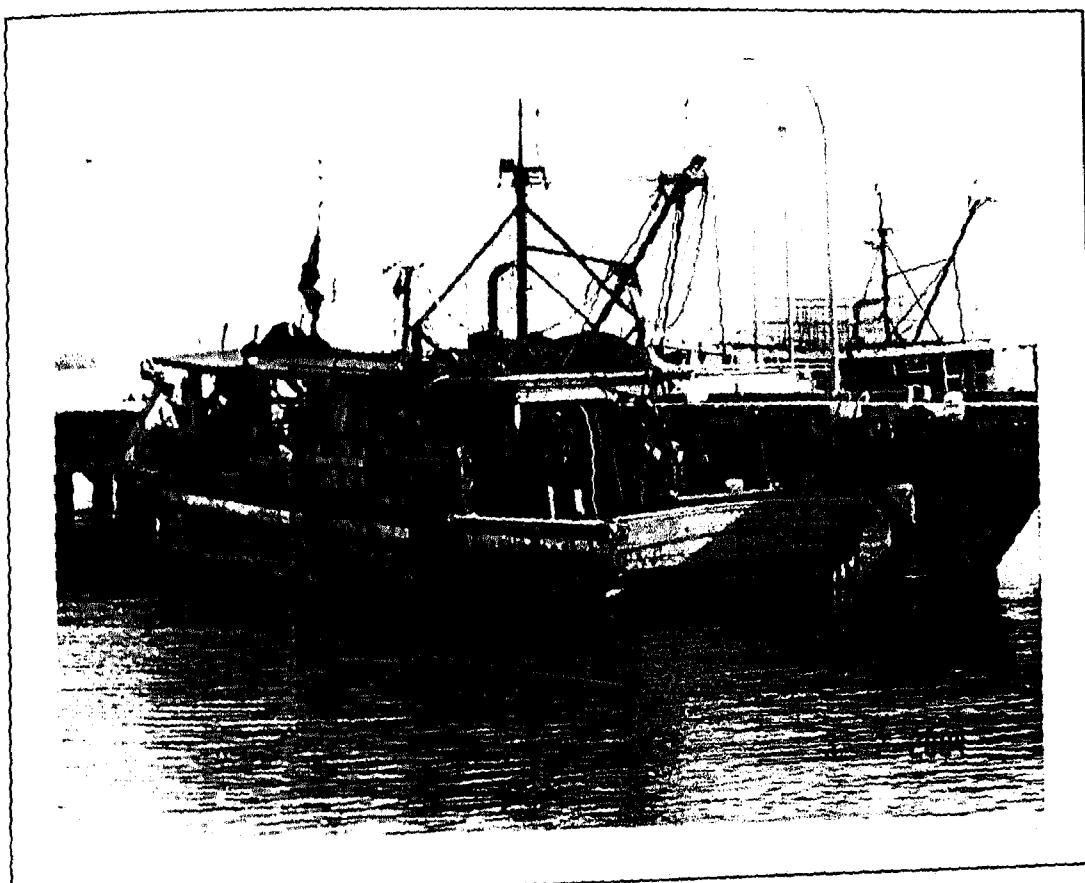
Vesel yang digunakan pada waktu ini diperbuat daripada kayu berukuran 17 hingga 20 meter panjang dan enam hingga tujuh meter lebar. Rangka vesel setinggi lebih kurang dua setengah meter. Ia menggunakan enjin dalam diesel antara 250 hingga 350 kuasa kuda dan dilengkapi dengan alat-alat elektronik seperti radar, '*global positioning system*', '*echo-sounder*' dan alat perhubungan radio VHF. Di bahagian atas vesel ini, dilengkapi dengan, *winch*,

net drum, dan empat buah petak menyimpan ikan (Sila lihat Gambar 5.3).

Secara umum, reka bentuk jaring pukat tunda terdiri daripada kerongcong, badan dan dua sayap. Pukat ini diperbuat daripada tali *polyethylene*. Saiz mata pukat 51 milimeter.³⁷ Ukuran pukat daripada pembukaan pukat hingga ke hujung kerongcong kira-kira 30 hingga 35 meter panjang dan ukuran dari hujung sayap kiri hingga ke sayap kanan kira-kira 28 hingga 30 meter. Di sebelah atas dan bawah pada bahagian sayap dan pembukaan pukat akan dipasangkan tali kajar atas dan bawah yang diperbuat daripada tali *polypropylene*. Pelampung berbentuk bulat berukuran 20 milimeter garis pusat dipasang pada tali kajar atas yang berfungsi untuk membuka pukat semasa ditunda. Pada tali kajar bawah pula dipasang rantai yang berfungsi sebagai pemberat. Di bahagian hujung kedua sayap pukat tersebut dipasang dua tali pengantar³⁸ sepanjang 10 meter.

Operasi penangkapan ikan dengan pukat tunda memerlukan antara empat hingga enam orang nelayan. Operasi ini dimulakan dengan mencari kawasan yang dipercayai banyak sumber ikan dengan menggunakan 'echo-sounder'. Setelah dijumpai kawasan tersebut bahagian kerongcong pukat akan diturunkan dari *bunyan vesel*. Kemudian vesel akan bergerak perlahan-lahan dan bahagian badan dan sayap pukat akan turun dengan sendirinya, diikuti oleh tali pengantar, papan kepak dan akhir sekali tali tunda. Semasa penundaan dijalankan, pukat tunda tersebut akan terbuka dengan sendirinya hasil tindakan pelampung di tali kajar atas dan papan kepak. Lazimnya, pukat tunda akan ditunda antara satu hingga dua jam dengan kelajuan lebih kurang tiga knot.

Gambar 5.3
Reka Bentuk Vesel Pukat Tunda



Sumber : Kajian Lapangan

Operasi menaikkan pukat tunda dilakukan dengan menarik tali tunda dengan menggunakan *winch*. Tali tunda yang ditarik akan tergulung dengan sendirinya pada *net drum*. Setelah selesai menarik tali tunda, papan kepak akan dibuka dan diletakkan di bahagian tepi vesel. Kemudian tali pengantar akan disambung dengan tali tunda untuk ditarik bersama pukat tunda. Setelah semua bahagian pukat tunda berada di atas vesel, barulah tali pengikat keroncong pukat tunda dibuka untuk mengeluarkan hasil tangkapan. Hasil tangkapan akan dimasukkan ke dalam petak-petak menyimpan ikan yang mengandungi air batu. Pada kebiasaananya, satu-satu operasi akan dijalankan selama empat hari tiga malam yang memerlukan kira-kira 800 hingga 1,000 kilogram air batu. Antara spesies ikan yang didaratkan daripada pukat tunda ini ialah ikan merah (*Lutjanidae/ Lutjanus spp*), *barah-barahan* (*lutjanus johni*), ikan putih (*pampus argenteus*), *kerosi bali* (*nemipterus japonicus*) dan udang (*penaeus sp.*).³⁹

5.6.2 Pukat Lengkung

Pukat lengkung merupakan satu alat termoden untuk menangkap ikan yang bergerak berkawan-kawan di permukaan air (pelagik). Operasi menangkap ikan dengan menggunakan teknologi ini dijalankan di dua kawasan perairan Brunei iaitu zon dua dan zon tiga.

Saiz vesel yang digunakan dalam operasi pukat lengkung lebih kurang sama dengan vesel pukat tunda berukuran 17 hingga 22 meter panjang, enam hingga tujuh meter lebar dan dua setengah meter tinggi rangkanya. Vesel yang beroperasi di kawasan zon dua menggunakan enjin dalam diesel antara 250 hingga 350 kuasa kuda, dan 350 hingga 500 kuasa kuda bagi vesel

yang beroperasi di kawasan zon tiga. Sama seperti vesel pukat tunda, vesel pukat lengkung juga dilengkapi dengan alat-alat elektronik seperti radar, 'global positioning system', 'echo-sounder' dan alat perhubungan radio VHF. Di bahagian atas vesel dilengkapi dengan *power block* untuk menaikkan pukat, dua *side winch* di sebelah kiri dan kanan (*port and starboard*) untuk menarik tali jerut pukat, 20 hingga 30 buah lampu yang mempunyai kuasa 500 watt setiap satu, sebuah perahu dengan enjin sangkut 40 kuasa kuda dan lapan hingga 10 buah petak menyimpan ikan. Bagi vesel yang beroperasi di kawasan zon tiga tidak mempunyai *side winch* tetapi menggunakan *purse line winch* dan *drum* untuk menarik tali jerut pukat.

Reka bentuk pukat lengkung segi empat bujur yang diperbuat daripada cantuman beberapa keping pukat *knotless polyethylene* dengan saiz mata pukat 22.4 milimeter. Saiz pukat lengkung berukuran 750 hingga 1,000 meter panjang dan antara 20 hingga 50 meter labuh bagi pukat lengkung zon dua, manakala bagi zon tiga pula berukuran 1,500 hingga 2,000 meter panjang dan 70 hingga 100 meter labuh. Di bahagian atas dan bawah pukat terdapat tali kajar atas dan bawah yang diperbuat daripada tali *Polyethylene* lapan milimeter garis pusat. Pelampung-pelampung berbentuk bulat akan dipasang pada tali kajar atas dengan jarak antara 15 hingga 20 sentimeter setiap satu. Sementara itu, tali kajar bawah akan dipasang gelang-gelang timah yang juga berfungsi sebagai pemberat dengan jarak kira-kira satu meter setiap satu. Satu tali jerut yang diperbuat daripada *brided polyethylene* 43 milimeter garis pusat bagi pukat di zon dua dan kabel 16 milimeter garis pusat bagi zon tiga akan dimasukkan menerusi tiap-tiap gelang untuk menjerut dan menutup bahagian bawah pukat.⁴⁰

Operasi penangkapan ikan dengan menggunakan pukat ini memerlukan antara 12 hingga 16 orang nelayan yang dijalankan pada waktu malam. Secara umum, operasi ini dijalankan melalui lima peringkat. Peringkat pertama ialah mengesan kumpulan ikan dengan menggunakan 'echo-sounder'. Setelah berjaya mengesan ikan, vesel akan diberhentikan dan peringkat kedua, kerja mengumpul ikan dimulakan dengan menggunakan beberapa buah lampu. Setelah lampu dinyalakan lebih kurang lapan jam dan dipercayai ikan telah terkumpul, barulah peringkat ketiga iaitu melabuh dan melengkung ikan dijalankan. Dua orang nelayan dengan menggunakan perahu akan turun ke laut dengan membawa salah satu hujung pukat untuk melabuh dan melengkung ikan. Semasa operasi melabuh dan melengkung tersebut, lampu dari vesel besar akan dipadamkan, hanya sebuah lampu yang dibawa bersama dua orang nelayan yang turun ke laut sahaja dinyalakan bagi menarik perhatian ikan menuju ke pukat yang dilabuhkan.

Setalah selesai operasi melengkung dalam bentuk bulatan dan dipercayai kumpulan ikan telah terperangkap, barulah peringkat keempat iaitu menjerut bahagian bawah pukat dilakukan dengan menarik tali jerut dan gelang-gelang dengan menggunakan *winch*. Apabila bahagian bawah pukat telah terjerut dan tertutup barulah peringkat kelima iaitu menaikkan pukat dan mengeluarkan hasil tangkapan dilakukan. Pukat ini akan dinaikkan dengan menggunakan *power block* dan ikan-ikan yang terperangkap dalam pukat akan dimasukkan ke dalam petak menyimpan ikan yang mengandungi air batu. Sama seperti pukat tunda, lazimnya satu-satu operasi pukat lengkung akan dijalankan selama empat hari tiga malam. Disebabkan hasil yang didaratkan

lebih banyak daripada pukat tunda, maka lebih banyak bekalan air batu diperlukan dalam satu operasi iaitu kira-kira 3,200 hingga 4,000 kilogram⁴¹ (Sila lihat Rajah 5.1).

Antara spesies ikan yang didararkan daripada pukat lengkung ini ialah ikan-ikan yang bergerak secara berkumpulan di permukaan air seperti *rumahan bini (rastrelliger brachysoma)*, *rumahan laki (rastrelliger kanagurta)*, tamban (*sardinella sp*), dan *duai hitam (formio niger)*.

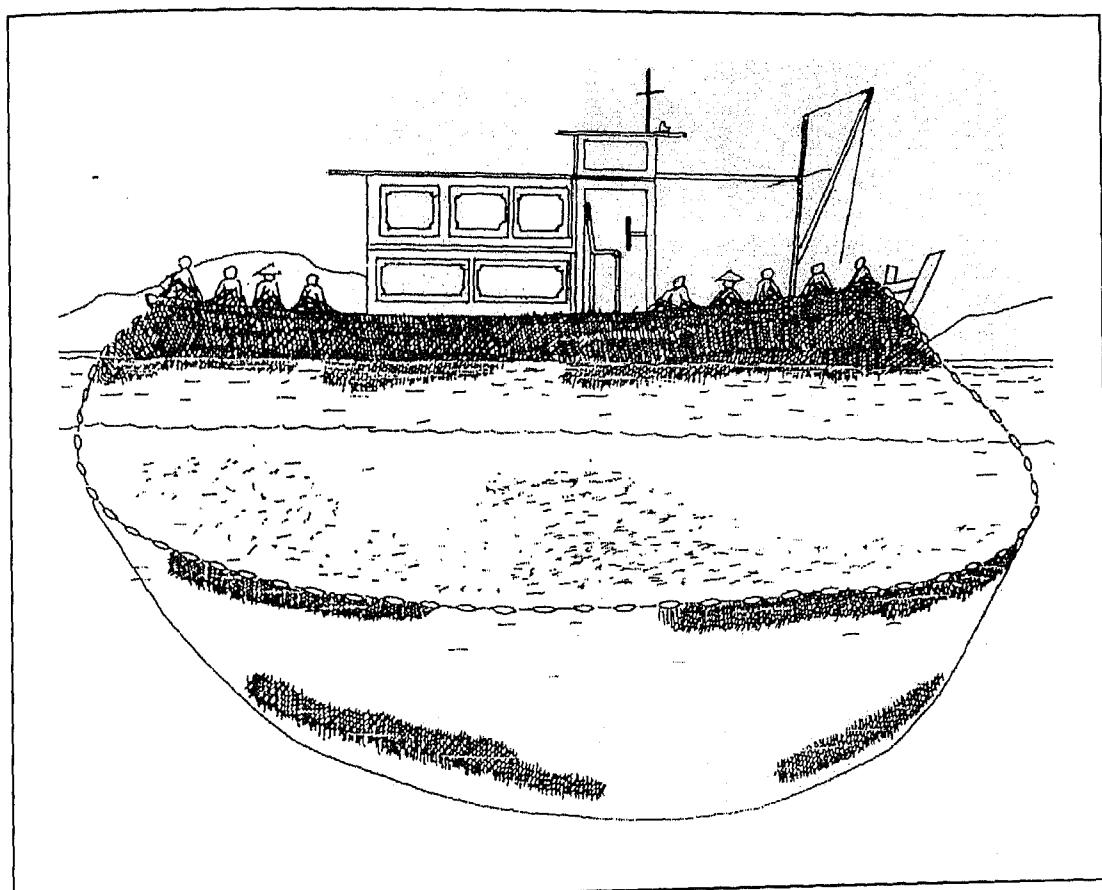
5.6.3 Alat Menyelam

Alat menyelam digunakan khusus untuk menangkap udang *bakara (palinuridae)* dan timun laut (*lutjanus decussatus*). Aktiviti menyelam dilakukan di kawasan perairan zon dua yang mempunyai *takat* dengan kedalaman kira-kira 10 hingga 15 meter. Hasil tangkapan yang didararkan daripada aktiviti menyelam ini bukanlah untuk pasaran tempatan tetapi untuk pasaran luar negara seperti Hongkong.

Operasi menyelam menggunakan vesel berenjin dalam 140 hingga 200 kuasa kuda. Saiz vesel yang digunakan berukuran antara 17 hingga 20 meter panjang, empat hingga lima meter lebar dan dua setengah meter tinggi. Vesel ini juga dilengkapi dengan peralatan elektronik moden seperti 'echo-sounder', radar dan alat perhubungan radio VHF. Di bahagian atas vesel akan diletakkan alat tekanan udara (*compressor*) yang lengkap dengan hos yang berfungsi untuk membekal oksigen kepada penyelam.

Operasi ikan dimulakan dengan mencari kawasan-kawasan yang

Rajah 5.1
Operasi Vesel Pukat Lengkung



Sumber : Jabatan Perikanan Malaysia, **Peralatan Menangkap Ikan di Malaysia**, Zizi Press Sdn. Bhd, Edisi Kedua, 1989, hlm. 22.

mempunyai *takat* dengan menggunakan 'echo-sounder'. Apabila kawasan *takat* telah dijumpai, dua orang penyelam yang lengkap dengan pakaian selam, gogal, kasut selam (kaki itik) dan beg menyimpan udang *bakara* dan timun laut, terjun ke dalam air. Semasa berada di dalam air, kedua penyelam akan memasukkan hos oksigen ke mulut masing-masing.

Apabila sampai ke dasar laut dua penyelam tadi akan mencari dan mengutip udang *bakara* (*palinuridae*) dan timun laut (*Iuljanus decussatus*). Operasi mengutip kedua spesies ini dilakukan dengan menggunakan tangan atau siut. Hasil yang dikutip akan dimasukkan ke dalam beg. Selain itu, sesetengah penyelam menggunakan kaedah yang mudah dalam operasi mengutip ini, iaitu dengan menggunakan jaring berbentuk bulat. Jaring ini akan diletakkan di bahagian atas *takat*, lalu dua penyelam itu akan menghempas-hempas bahagian atas *takat* tersebut yang menyebabkan udang *bakara* keluar dan tersangkut pada jaring tersebut lalu jaring dibawa naik ke atas vesel. Akan tetapi kaedah ini ditegah penggunaannya kerana boleh merosakkan organisma-organisma marin yang melekat di kawasan *takat* tersebut.⁴²

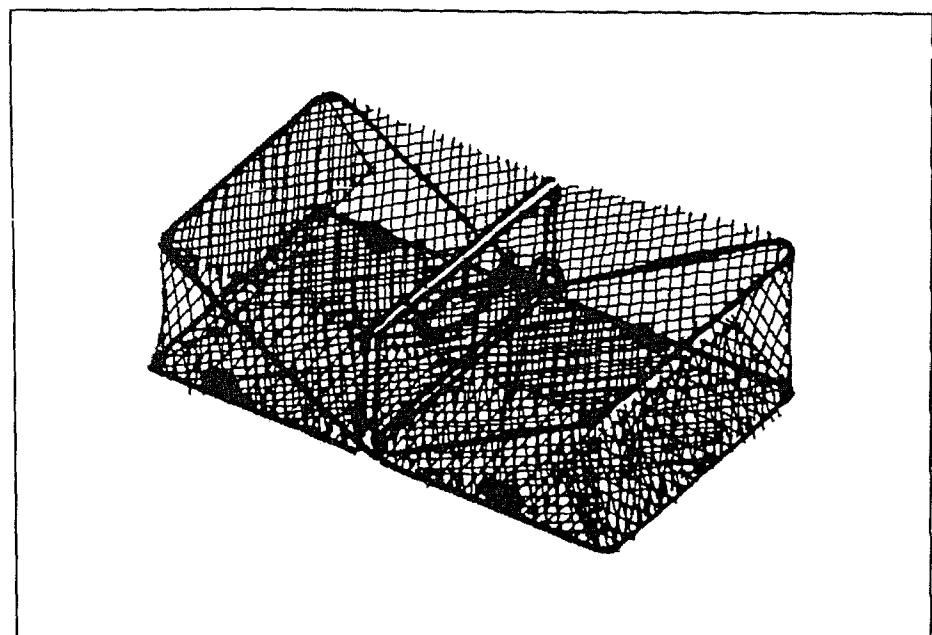
5.6.4 Bubu Lipat Ketam

Pada zaman sebelum ini, ketam ditangkap dengan menggunakan teknologi tradisional iaitu *bintur*. Pada era kemerdekaan, satu teknologi baru untuk menangkap ketam telah diperkenalkan kepada para nelayan iaitu bубу lipat ketam. Bубу lipat ketam diimport daripada Thailand dalam keadaan yang siap dibina. Teknologi ini sangat digemari ketika ini kerana ia mudah digunakan dan mudah didapat dari kedai-kedai dengan harga yang murah. Harga sebuah bубу lipat ketam antara lima ke enam ringgit sahaja.

Secara umum, alat ini terdiri daripada rangka yang diperbuat daripada dawai setebal dua milimeter garis pusat yang dibalut dengan plastik dan dinding yang diperbuat daripada jaring yang menggunakan tali *polyethylene*. Bubu lipat ketam yang diperkenal dan digunakan di Brunei mempunyai dua reka bentuk iaitu empat persegi bujur dan separuh bulat. Di kedua rusuk teknologi ini disediakan injap supaya ketam boleh masuk tetapi tidak dapat keluar. Saiz bubu lipat ketam yang berbentuk empat persegi bujur ialah kira-kira 60 sentimeter panjang, 45 sentimeter lebar dan 20 sentimeter tinggi. Manakala yang berbentuk separuh bulat bersaiz kira-kira 53 sentimeter panjang, 40 sentimeter lebar dan 24 sentimeter tinggi (Sila lihat Rajah 5.2 dan Rajah 5.3.). Keistimewaan alat ini ialah ia boleh dilipat menjadi seperti sekeping papan jika tidak digunakan.

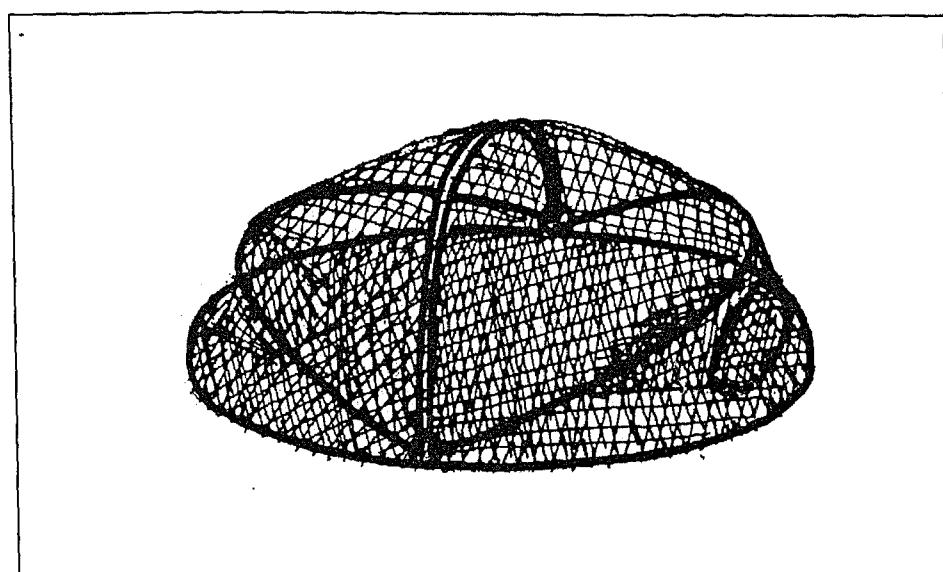
Dengan adanya keistimewaan ini, sebanyak 20 hingga 40 buah bubu lipat ketam boleh digunakan dalam satu-satu operasi. Operasi teknologi ini dilakukan di kawasan tebing-tebing sungai yang berhampiran dengan hutan bakau. Kaedah melabuh alat ini lebih kurang sama dengan *bintur* iaitu dengan menggunakan pelampung tanda yang diikat dengan tali sepanjang lebih kurang empat meter. Sebelum alat ini dilabuh, umpan daripada potongan isi ikan *utek* (*arius maculatus*) digantungkan di dalamnya. Waktu yang sesuai untuk melabuhkan bubu lipat ketam ialah pada waktu air mulai pasang. Apabila air surut barulah operasi mengutip hasil dijalankan.⁴³

Rajah 5.2
Bubu Lipat Ketam Empat Persegi Bujur



Sumber : Jabatan Perikanan Malaysia, **Peralatan Menangkap Ikan di Malaysia**, Zizi Press Sdn. Bhd, Edisi Kedua, 1989, hlm. 138.

Rajah 5.3
Bubu Lipat Ketam Separuh Bulat



Sumber : Jabatan Perikanan Malaysia, **Peralatan Menangkap Ikan di Malaysia**, Zizi Press Sdn. Bhd, Edisi Kedua, 1989, hlm. 138.

5.7 Kesimpulan

Pada 1 Januari 1984, Brunei telah mencapai kemerdekaan setelah kira-kira 95 tahun menjadi negara naungan British. Dengan kemerdekaan ini, sekali lagi berlaku perubahan dalam sistem pentadbiran Brunei, daripada sebuah negara yang hanya berkuasa dalam negeri kepada sebuah negara yang merdeka sepenuhnya. Sebagai sebuah negara merdeka Brunei telah mengadun sistem pentadbiran tradisi pemerintahan beraja dengan pentadbiran moden iaitu sistem berkementerian. Jentera pemerintahan diketuai oleh Sultan selaku ketua negara yang juga Perdana Menteri selaku ketua pentadbiran. Ini berbeza dengan zaman-zaman sebelum ini, Sultan hanya menjadi ketua negara, manakala Residen British dan Menteri Besar menjadi ketua pentadbiran. Selain itu, sistem pentadbiran menerusi jabatan-jabatan yang diamalkan sebelum ini telah diserapkan kepada beberapa kementerian yang berkaitan.

Sama dengan Zaman Brunei Berkerajaan Sendiri, program-program pembangunan negara dirancang melalui beberapa Rancangan Kemajuan Negara (RKN) lima tahun. Sebanyak empat RKN lima tahun telah diadakan sepanjang tempoh ini. Matlamat utama keempat-empat RKN lima tahun itu ialah untuk memelihara dan memperbaiki taraf hidup rakyat dan penduduk melalui pertumbuhan ekonomi, peningkatan produktiviti dan pemelbagaian ekonomi yang luas.

Untuk membolehkan pihak kerajaan memenuhi matlamat tersebut, pihak kerajaan telah melaksanakan berbagai-bagai langkah dan strategi antaranya mempergunakan dengan maksimum sumber-sumber asli

seperti pertanian, perhutanan dan perikanan. Untuk merealisasikan perkara ini, sebuah kementerian yang bertanggungjawab dalam memaju dan mempercepatkan pembelbagaian ekonomi dengan aktiviti perindustrian, perniagaan dan sumber-sumber utama telah ditubuhkan pada tahun 1989 iaitu Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama. Dalam sektor perikanan, Jabatan Perikanan yang dipertanggungjawabkan untuk memaju dan mengembangkan sektor perikanan diletakkan di bawah kementerian ini.

Dengan kewujudan kementerian ini, pihak kerajaan melalui Jabatan Perikanan bukan sahaja campur tangan secara langsung terhadap sektor perikanan tetapi menjadi daya penggerak utama kepada pembangunan dan perkembangan sektor ini. Objektif kerajaan pada zaman ini ialah untuk mengembangkan perusahaan perikanan ke peringkat komersial bagi meningkatkan hasil pendaratan dan meninggikan taraf hidup para nelayan. Dalam usaha mencapai objektif ini, pihak kerajaan telah terlibat dalam merencana dan melaksanakan program pembangunan dari peringkat pengeluaran, pendaratan hingga ke peringkat pemasaran.

Di peringkat pengeluaran, pihak kerajaan telah membantu nelayan untuk memodenkan kaedah penangkapan dengan menyediakan skim bantuan kewangan yang lebih sistematik kepada nelayan bagi mendapatkan teknologi-teknologi moden seperti vesel-vesel berenjin dalam, bot, enjin, peralatan menangkap ikan yang dibina daripada bahan-bahan sintetik dan peralatan elektronik seperti '*global positioning system*' dan '*echo-sounder*'. Malahan melalui skim bantuan kewangan ini juga telah meningkatkan taraf hidup nelayan kecil-kecilan yang sebelum ini menjalankan perusahaan secara

persendirian bertukar secara berkelompok melalui penubuhan syarikat-syarikat nelayan kecil-kecilan. Selain itu, dengan inisiatif pihak kerajaan dan sokongan dari golongan pemodal tempatan dan luar negara, nelayan telah dapat menggunakan kaedah menangkap ikan yang lebih moden iaitu pukat tunda dan pukat lengkung.

Dari segi pendaratan pula, pihak kerajaan telah membina beberapa kompleks pendaratan ikan, jeti tempat penurunan perahu, pusat penyimpanan dan pengedaran ikan, dan bangunan memproses ikan. Bagi memastikan nelayan dapat menghasilkan lebihan dalam pendaratan sumber perikanan, pihak kerajaan telah membina *takat-takat* tiruan dan *lawa-lawa* di kawasan menangkap ikan di perairan Brunei.

Manakala dari segi pemasaran pula, pihak kerajaan telah membina beberapa buah pasar ikan di kawasan-kawasan yang strategik. Dalam urusan pemasaran, telah memperlihatkan satu kejayaan apabila para nelayan tidak lagi bergantung pada golongan pemodal Cina seperti yang berlaku pada zaman-zaman sebelum ini. Pada zaman ini, kebanyakan nelayan terus memasarkan hasil tangkapan melalui syarikat-syarikat nelayan yang dimiliki oleh penduduk tempatan.

Perubahan sektor perikanan kepada perusahaan komersial telah mengurangkan malahan melemahkan penguasaan golongan pemodal Cina terhadap sektor perikanan. Pada zaman ini, nelayan-nelayan tidak lagi bergantung pada golongan pemodal Cina untuk mendapatkan bekalan teknologi moden. Para nelayan beralih kepada syarikat-syarikat nelayan atau

melalui skim bantuan kewangan. Walau bagaimanapun, model 'sistem tauke' yang diperkenalkan oleh golongan pemodal Cina telah diaplikasikan oleh beberapa orang anak tempatan yang dipanggil sebagai '*bertoko*'.

Dengan adanya perusahaan perikanan secara komersial dengan menggunakan vesel-vesel pukat tunda dan pukat lengkung telah mewujudkan satu persaingan di antara nelayan komersial dengan nelayan kecil-kecilan. Lantaran dari itu, para nelayan kecil-kecilan telah berusaha mengubahsuai teknologi menangkap ikan yang digunakan selama ini. Keadaan ini berlaku bagi meningkatkan hasil pendaratan sumber perikanan untuk memenuhi permintaan ikan yang semakin meningkat pada Zaman Kemerdekaan ini. Peningkatan ini disebabkan pertambahan penduduk akibat daripada perkembangan beberapa sektor ekonomi di Brunei.

Implikasi daripada keadaan ini, telah berlaku beberapa perkembangan dan perubahan terhadap teknologi menangkap ikan sama ada dari segi bahan binaan, reka bentuk, bilangan dan kawasan operasi. Perubahan yang sangat jelas berlaku pada teknologi menangkap ikan bubi, rawai dan *rantau* yang sebelum ini hanya digunakan dengan menggunakan bot berenjin sangkut di kawasan berhampiran pantai telah diaplikasikan ke kawasan yang lebih jauh dengan menggunakan vesel-vesel enjin dalam. Malahan alat-alat ini juga telah mengalami perubahan dari segi lain, seperti bubi telah menggunakan bahan-bahan yang lebih tahan lama seperti besi, *stainless steel* dan dawai pabian dalam pembuatannya. Selain itu, teknologi menangkap ikan yang lain terutama teknologi yang mudah alih seperti pukat, *rambat*, *andang* dan *jaul* telah menggunakan bahan-bahan sintetik dari kilang

dan jaring yang telah siap dibina. Sementara itu, hampir keseluruhan penggunaan teknologi menangkap ikan telah menggunakan '*global positioning system*' dan '*echo-sounder*' dalam operasi mencari kumpulan ikan. Selain daripada pukat tunda dan pukat lengkung, pihak kerajaan juga telah memperkenalkan satu lagi teknologi baru untuk menangkap ketam dengan lebih mudah dan berkesan iaitu bубу lipat ketam.

Walaupun pihak kerajaan telah mengadakan berbagai-bagai program dan beberapa perkembangan dan perubahan telah berlaku dalam sektor perikanan, namun demikian jumlah hasil tangkapan yang didaratkan pada Zaman Kemerdekaan ini hanya dapat ditingkatkan dalam kadar peratus yang rendah sahaja. Jumlah ini tidak dapat menampung sepenuhnya permintaan ikan yang semakin meningkat. Oleh itu, kebergantungan Brunei kepada bekalan import sumber perikanan dari luar negara masih berterusan hingga ke Zaman Kemerdekaan.

Nota Hujung

-
- ¹ Nama-nama teknologi menangkap ikan yang digunakan dalam tulisan ini adalah mengikut nama yang digunakan oleh orang-orang Brunei.
- ² "Exchange of Notes between The Government of The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and His Highness Paduka Seri Baginda Sultan and Yang Di-Pertuan of Brunei Terminating The Special Treaty Relations between The United Kingdom and The State of Brunei", Bandar Seri Begawan, 7 January 1979.
- ³ Mohamad Hj Awang Damit, "Pengukuhan Sistem Monarki di Brunei 1946-1986", Disertasi Sarjana, Jabatan Sejarah, Universiti Malaya, 1997, hlm. 258.
- ⁴ **Titah Pemasyhuran Kemerdekaan**, 1 Januari 1984.
- ⁵ **Brunei Darussalam 1983-1984**, hlm. 20-26.
- ⁶ **Brunei Darussalam 1985-1986**, hlm. 13-14.
- ⁷ **Laporan Tahunan 2002, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama**. hlm. 4-6.
- ⁸ **Brunei Darussalam 1983-1984**, hlm. 27.
- ⁹ Kompilasi daripada **Laporan Tahunan 2002, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama**, Brunei.
- ¹⁰ **Ibid.**
- ¹¹ **Rancangan Kemajuan Negara Yang Keenam 1991-1995**, hlm. 4.
- ¹² **Rancangan Kemajuan Negara Yang Kelapan 2001-2005**, hlm. 32.
- ¹³ **Ibid.**
- ¹⁴ **Ibid.**, hlm. 75.
- ¹⁵ **Ibid.**, hlm. 32.
- ¹⁶ **Ibid.**
- ¹⁷ **Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003**, hlm. xxii.
- ¹⁸ **Rancangan Kemajuan Negara Yang Kelapan 2001-2005**, hlm. 76.
- ¹⁹ **Ibid.**
- ²⁰ **Rancangan Kemajuan Negara Yang Keenam 1996-1995**, hlm. 66, dan sila lihat juga **Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003**, hlm. 174.
- ²¹ **Rancangan Kemajuan Negara Yang Kelapan 2001-2005**, hlm. 91.
- ²² **Laporan Tahunan 2002, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama**, Brunei, hlm. 63.
- ²³ **Rancangan Kemajuan Negara Yang Kelapan 2001-2005**, hlm. 98.

²⁴ **Ibid.**, hlm. 98-99.

²⁵ **Brunei Darussalam Statistical Yearbook 2003**, hlm. 72.

²⁶ Dalam banci penduduk 1991 dan 2001, penduduk asing digelar penduduk sementara.

²⁷ Department of Fisheries, Ministry of Industry and Primary Resources, Brunei Darussalam, **Investment Opportunities in Fisheries Industry Brunei Darussalam**, March 2002, hlm. 14.

²⁸ Department of Fisheries, Ministry of Industry and Primary Resources, Brunei Darussalam, **Ibid.**, hlm. 16, dan sila lihat juga Jabatan Perikanan, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama, Brunei, **Rancangan Lima Sudut Meningkatkan Industri Perikanan**, Ogos 1991, hlm. 4.

²⁹ **Pelita Brunei**, 6 Oktober 1999, hlm. 5, dan sila lihat juga **Borneo Bulletin**, 26 November 1999, hlm. 8.

³⁰ Ajamain bin Hj. Sawal, "Future Fisheries Management Strategy for Brunei Darussalam", Master Thesis, Humberside Polytechnic, 1990, hlm. 41-42, dan sila lihat juga **Pelita Brunei**, 11 Oktober 1995, hlm. 12.

³¹ **Pelita Brunei**, 1 Julai 1998, hlm. 12.

³² Jabatan Perikanan, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama, Brunei, **Kejayaan Takat Tiruan**, (tanpa tarikh), hlm. 1.

³³ **Laporan Tahunan 2002, Kementerian Perindustrian dan Sumber-Sumber Utama, Brunei**, hlm. 74.

³⁴ Jawatankuasa Tertinggi Penerbitan Buku Perjalanan Negara Brunei Darussalam Memasuki Alaf Baru, **Perjalanan Negara Brunei Darussalam Memasuki Alaf Baru**, Jabatan Percetakan Kerajaan, Brunei, 1999, hlm. 64.

³⁵ **Borneo Bulletin**, 18 June 1998, hlm. 3.

³⁶ Dawai pabian biasanya digunakan untuk mengikat batu untuk menahan lereng bukit atau tebing sungai daripada runtuh.

³⁷ Semasa pukat tunda mula diperkenalkan ia menggunakan saiz mata pukat sebesar 38 milimeter, kemudian ditukar kepada 51 milimeter bagi mengurangkan penangkapan anak-anak ikan daripada spesies yang bernilai tinggi.

³⁸ Tali pengantar berfungsi untuk menghubungkan pukat dengan papan kepak.

³⁹ Jabatan Perikanan, Kementerian Pertanian Malaysia, **Peralatan Menangkap Ikan di Malaysia**, Zizi Press Sdn. Bhd. 1989, hlm. 136. Temu bual bersama Awang Bidin bin Suru, pada 24 April 2005, jam 2.45 petang, di Jabatan Perikanan Brunei.

⁴⁰ Jabatan Perikanan, Kementerian Pertanian Malaysia, **Ibid.** Temu bual bersama Awang Bidin bin Suru, pada 24 April 2005, jam 2.45 petang, di Jabatan Perikanan Brunei.

⁴¹ Temu bual bersama Awang Bidin bin Suru, pada 24 April 2005, jam 2.45 petang, di Jabatan Perikanan Brunei.

⁴² Temu bual bersama Awang Alamshah bin Hj Tamin, pada 14 April 2005, jam 2.00 petang, di Jabatan Perikanan Brunei.

⁴³ Jabatan Perikanan, Kementerian Pertanian Malaysia, **Op cit.**, hlm. 136. Temu bual bersama Awang Bidin bin Suru, pada 24 April 2005, jam 2.45 petang, di Jabatan Perikanan Brunei.