

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
DEPARTMENT PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
REPUBLIK INDONESIA

**THE STUDY
ON
RURAL WATER SUPPLY PROJECT
IN
NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR**

**LAPORAN AKHIR
GARIS BESAR STUDI
&
SEMINAR UNTUK ALIH TEKNOLOGI**



MEI 2002

**NIPPON KOEI CO., LTD.
NIHON SUIDO CONSULTANTS CO., LTD.**

S S S
JR
02-103

Nilai Tukar Kurus pada akhir Oktober 2001

US\$1 = JP ¥121,92 = Rp 10.435

DAFTAR VOLUME

VOLUME I EXECUTIVE SUMMARY

VOLUME II MAIN REPORT

VOLUME III SUPPORTING REPORT 1

WATER SOURCES

Appendix 1 VILLAGE MAPS

Appendix 2 HYDROMETEOROLOGICAL DATA

Appendix 3 LIST OF EXISTING WELLS AND SPRINGS

Appendix 4 ELECTRIC SOUNDING SURVEY / VES-CURVES

Appendix 5 WATER QUALITY SURVEY / RESULTS OF WATER QUALITY ANALYSIS

Appendix 6 WATER QUALITY STANDARDS AND ANALYSIS METHODS

Appendix 7 TEST WELL DRILLING AND PUMPING TESTS

VOLUME IV SUPPORTING REPORT 2

WATER SUPPLY SYSTEM

Appendix 8 QUESTIONNAIRES ON EXISTING WATER SUPPLY SYSTEMS

Appendix 9 SURVEY OF EXISTING VILLAGE WATER SUPPLY SYSTEMS AND RECOMMENDATIONS

Appendix 10 PRELIMINARY BASIC DESIGN STUDIES

VOLUME V SUPPORTING REPORT 3

CONSTRUCTION PLAN AND COST ESTIMATES

Appendix 11 CONSTRUCTION PLAN

Appendix 12 COST ESTIMATES

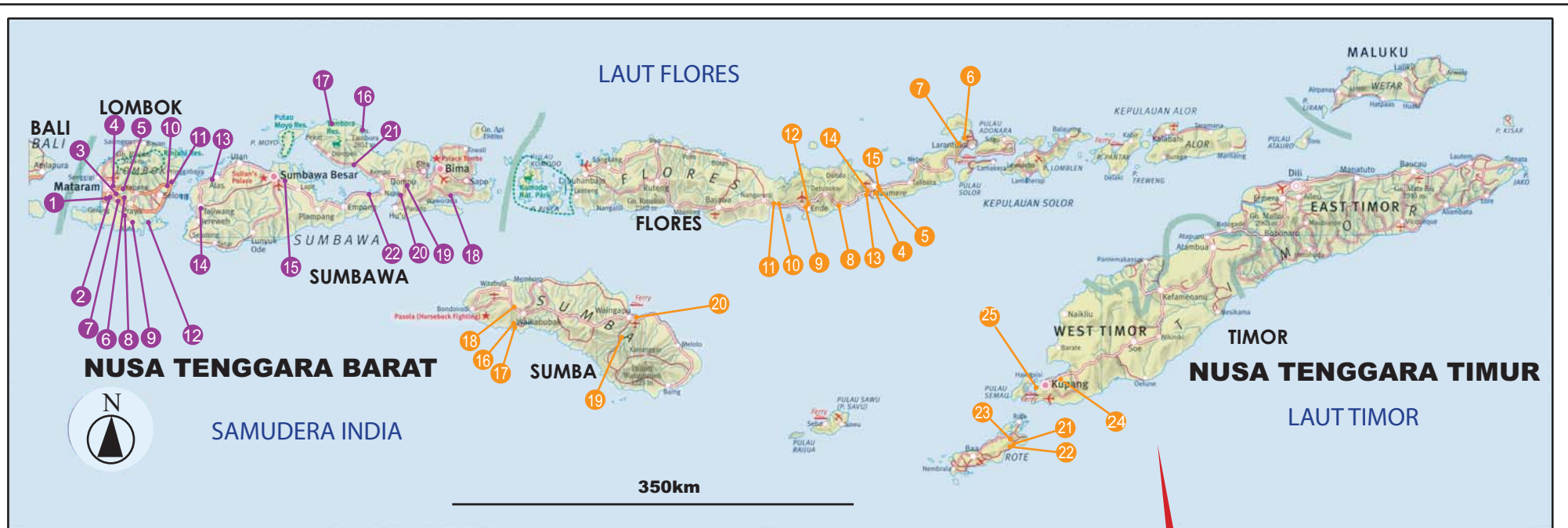
VOLUME VI SUPPORTING REPORT 4

ORGANIZATION AND MANAGEMENT

Appendix 13	SOCIAL DATA
Appendix 14	SUMMARY OF VILLAGE PROFILES
Appendix 15	RAPID RURAL APPRAISAL / SUMMARY SHEETS OF RAPID RURAL APPRAISAL (RRA) SURVEY
Appendix 16	SKETCHES OF VILLAGES
Appendix 17	IMPLEMENTATION PROGRAM FOR HEALTH AND HYGIENE EDUCATION
Appendix 18	MANUAL OF HEALTH AND HYGIENE EDUCATION
Appendix 19	COMMUNITY OPERATION AND MAINTENANCE PLAN
Appendix 20	PDAM DATA

OUTLINE OF THE STUDY – Bahasa Indonesia

GARIS BESAR STUDI & SEMINAR UNTUK ALIH TEKNOLOGI

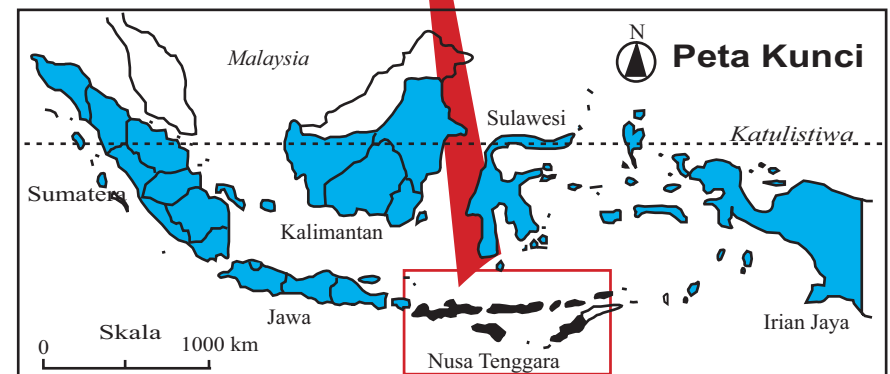


Nusa Tenggara Barat (NTB)

< Desa >	< Kabupaten >
1 Kuranji*	Lombok Barat
2 Bajur*	Lombok Barat
3 Sembung*	Lombok Barat
4 Duman*	Lombok Barat
5 Peresak	Lombok Barat
6 Jelantik	Lombok Tengah
7 Labulia	Lombok Tengah
8 Setanggor	Lombok Tengah
9 Rembitan	Lombok Tengah
10 Bagik Papan*	Lombok Timur
11 Selaparang*	Lombok Timur
12 Batu Nampar	Lombok Timur
13 Labuhan Mapin*	Sumbawa
14 Labuhan Lalar*	Sumbawa
15 Poto	Sumbawa
16 Piong*	Bima
17 Labuhan Kenanga	Bima
18 Kawuwu*	Bima
19 Ranggo	Dompu
20 Jambu	Dompu
21 Hodo	Dompu
22 Kwangko	Dompu

Nusa Tenggara Timur (NTT)

< Desa >	< Kabupaten >
4 Mekendatung	Sikka
5 Kokowahor	Sikka
6 Sinar Hading*	Flores Timur
7 Ile Padung*	Flores Timur
8 Watuneso	Ende
9 Borokanda	Ende
10 Bheramari	Ende
11 Nggorea	Ende
12 Ndetundora 1	Ende
13 Hepang	Sikka
14 Bloro	Sikka
15 Watuliwung	Sikka
16 Patialadete	Sumba Barat
17 Welibo	Sumba Barat
18 Weerame*	Sumba Barat
19 Kondamara*	Sumba Timur
20 Pulupanjang	Sumba Timur
21 Oebau*	Kupang
22 Sonimanu	Kupang
23 Nusakdale*	Kupang
24 Tarus*	Kupang
25 Bolok	Kupang



Catatan: Kuranji* Desa Terpilih untuk Disain Dasar Awal

Peta Lokasi Daerah Studi

THE STUDY
ON
RURAL WATER SUPPLY PROJECT
IN
NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR

LAPORAN AKHIR

**GARIS BESAR STUDI
&
SEMINAR UNTUK ALIH TEKNOLOGI**

DAFTAR ISI

PETA LOKASI

GARIS BESAR STUDI

1.	TUJUAN.....	1
2.	DAERAH STUDI.....	1
3.	GARIS BESAR PROYEK-PROYEK YANG DIUSULKAN.....	1
3.1	Pemilihan Desa-desa untuk Disain Dasar Awal.....	1
3.2	Rencana Pembangunan Penyediaan Air	2
3.2.1	Konsep Dasar Perumusan Proyek.....	2
3.2.2	Proyek-proyek yang Diusulkan	2
4.	ORGANISASI DAN SISTEM PENGELOLAAN.....	3
4.1	Rencana Pelaksanaan Pendidikan Kesehatan dan Cara Hidup Sehat.....	3
4.2	Rencana Operasi dan Pemeliharaan untuk WUA(KPA).....	3
4.3	Penilaian Kelembagaan	4
5	RENCANA PELAKSANAAN.....	5
6	BIAYA PROYEK.....	6
6.1	Perkiraan Biaya Proyek.....	6
6.2	Biaya Operasi dan Pemeliharaan.....	6
7.	EVALUASI.....	6
7.1	Evaluasi Ekonomi.....	6
7.2	Evaluasi Finansial.....	7
7.3	Evaluasi Kelembagaan	8
7.4	Evaluasi Teknis	8
7.5	Evaluasi Sosial.....	9
7.6	Evaluasi Keseluruhan	9

8. KESIMPULAN	10
9. SARAN.....	10

SEMINAR UNTUK ALIH TEKNOLOGI

SINGKATAN

ADB	Asian Development Bank
APBD I	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tingkat I (Provincial Budget)
APBD II	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tingkat II (District Budget)
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja National (National Budget)
ARI	Acute Respiratory Infections
AusAID	Australian Agency for International Development
BAPPEDA	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Tingkat-I and Tingkat-II (Development Planning Board for Provincial and District Level)
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (National Development Planning Board)
BDD	Bidan di Desa (Village midwife)
BHN	Basic Human Needs
BMG	Biro Meteorologi dan Geofisika (Meteorology and Geophysics Agency)
BPAM	Badan Pengelola Air Minum (Management Board for new Drinking Water Projects before being established as a PDAM)
BPD	Village Representative Council
BPL	Below Poverty Line
BPS	Biro Pusat Statistik (Central Bureau of Statistics)
BPT	Break Pressure Tank
Broncaptering	Any small structure built to 'capture' a water source
Buis beton	Traditional concrete rings used to line hand-dug wells
Bupati	Kepala Kabupaten (Head of a District; sometimes called "Regent")
Camat	Kepala Kecamatan (Head of a Sub-District)
CARE	Co-operative for Assistance and Relief Everywhere (International NGO)
CCF	Christian Children's Fund
CIDA	Canadian International Development Agency
Cipta Karya	Direktorat Jenderal Cipta Karya (Directorate General of Human Settlements DGHS) now restructured and integrated into Ministry of Settlement and Regional Infrastructure
CMR	Child Mortality Rate
DATI I	Daerah Tingkat I (Provincial Government Level)
DATI II	Daerah Tingkat II (District Government Level)
Desa	Rural village, lowest level of local Government
DG	Directorate General
Dinas	Provincial or District level governmental department
DIP	Daftar Isian Proyek (List of Development Projects)
DPU	Generic term for all departments of Public Works now included in Kimpraswil.
Dukun	Traditional birth attendant
DUPDA	Daftar Usulan Proyek Daerah (List of Proposed Yearly Development Projects at Tk.II.)
Dusun	Sub-Village/Hamlet in rural area
EC	Electric Conductivity
EIIKK	Eastern Islands IKK Water Supply and Sanitation Project (Aus AID program)

ESWS	NTB Environmental Sanitation and Water Supply Project (Aus AID program)
FGD	Focus Group Discussions
FIRR	Financial Internal Rate of Return
FLAWS	Flores Water Supply and Sanitation Reconstruction and Rural Development Project (AusAID program)
FRP	Fiber Reinforced Plastics
GIP	Galvanized Iron Pipe
GL	Ground Level
GOI	Government of Indonesia
GOJ	Government of Japan
GRDP	Gross Regional Domestic Product
GSP	Galvanized Steel Pipe
GTZ	German Technical Cooperation Agency
Hamlet	A small rural community not recognized as a Dusun
HC	House Connection (To a piped water supply system, usually metered)
HDPE	High Density Polyethylene Pipe
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development (World Bank)
IEC	Information, Education and Communication
IGA	Income Generation Activities
IKK	Ibu Kota Kecamatan (Core Area of a Sub-District)
IMR	Infant Mortality Rate
Ir.	Insinyur (The Professional title 'Engineer')
JBIC	Japan Bank For International Cooperation
JICA	Japan International Cooperation Agency
K. Desa	Kepala Desa (Head of a Village - Lowest official level of local Government)
Kabupaten/Kab	District/Regency (Local Government level II or Tk.II)
Kampung	General term for any sub-village or hamlet, but more commonly used in urban and rural areas
Kecamatan	Sub-District
Kelompok	An unofficial committee or group of people
Kelurahan	Urban village, the lowest administrative unit in status equal to a Desa
Kepala Desa	Head of a Village (Lowest official level of local Government)
Kepala Dusun	Head of a Hamlet
Kepala Suka	Traditional Religions Leader (In Sumba)
Keputusan	Decree
KFW	German Development Bank
KHPPIA	Kelangsungan Hidup Perkembangan Perlindungan Ibu dan Anak (Development and Protection for Mother and Child)
Kimpraswil	Permukiman dan Prasarana Wilayah (Ministry of Settlement and Regional Infrastructure)
KK or K/K	Kepala Keluarga (Head of a family)
KLP	Koperasi Listrik Pedesaan
Kotamadya	City - equivalent administrative status to a Kabupaten
LBW	Low Birth Weight
LKMD	Lembaga Ketahanan Masyarakat Desa (Village self reliance organization, village development council)

LRWSS	Lombok Rural Water Supply and Sanitation Project (AusAID program)
Lb.	Labuhan (Common place name) Coastal plain behind the seashore
M.A.	Mata Air (Spring)
MOH	Ministry of Health
MOHA	Ministry of Home Affairs (Dalam Negeri)
MOU	Memorandum of Understanding
MSRI	Ministry of Settlement and Regional Infrastructure
Musbangdes	Musyawaharah Pembangunan Desa (Village development planning discussion)
NGO	Non-governmental Organization
NTB	Nusa Tenggara Barat (West Nusa Tenggara)
NTT	Nusa Tenggara Timur (East Nusa Tenggara)
O&M	Operasi dan Pemeliharaan (Operation and Maintenance)
O/H	Overhead (High tension electric power line)
OECF	The former Overseas Economic Cooperation Fund of Japan (now JBIC)
P2AT	Proyek Pengembangan Air Tanah (Groundwater Development Project)
P3P	Proyek Peningkatan Prasarana Pemukiman (formerly P3AB) (Development and Management of Water Supply Construction Projects)
PAM	Perusahaan Air Minum (Water Enterprises) Generic term used for PDAM and BPAMs
PDAM	Perusahaan Daerah Air Minum (Regional Drinking Water Enterprise)
PEMDA	Pemerintah Daerah. Local government at any level, usually MOHA
PERPAMSI	Persatuan Perusahaan Air Minum Seluruh Indonesia (Indonesian Water Supply Association)
Peraturan	Regulation
PH	Public Hydrant
PKK	Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (Local Women's Welfare Organization)
PLN	Perusahaan Listrik Negara (National Electricity Enterprise)
PMD	Department of Community Empowerment
POKMAIR	Kelompok Pemakai Air (WUG)
Polindes	Poliklinik Desa (Village health sub-clinic)
Propinsi	Province (First level of local government Tk.I.)
Puskesmas	Pusat Kesehatan Masyarakat (Village Health Center)
PVC	Unplasticized Polyvinyl Chloride (Pipe)
PVP	Photovoltaic System
Rakorbang	Rapat Koordinasi Pembangunan (Project/Budget selection discussion at Tk.II) (Coordination Meeting for Development Budget Planning)
RC	RC (Reinforced Concrete)
RDWS	GOI Rural Water Supply Development Program
RESV	Reservoir
RK	Rukun Kampung (Hamlet in a rural area)
RRA	Rapid Rural Appraisal
RT/RW	Rukun Tetangga (Neighborhood)/Rukun Warga (Hamlet in an urban area)
RWSS	Rural Water Supply and Sanitation Project (ADB program)
Sawah	An area of irrigated land used for growing paddy
SC	Specific Capacity
Sekretaris	Secretary, as in Sekretaris Desa

SISKES	GOI Health Services Improvement Program
SSF	Slow Sand Filter (Water Treatment Plant))
SWL	Static Water Level
T	Temperature
TB	Tuberculosis
TBA	Traditional Birth Attendant
TNI	Tentara Nasional Indonesia. The Indonesian armed force
TP-PKK	Women's Movement Organization
Tk.I	Tingkat I. The first level of local government. I.e. Province
Tk.II	Tingkat II. The second level of local government. I.e. District
U5MR	Under 5 Mortality Rate
UDKP	Usulan Kecamatan (List of Development Planning Proposals)
UFW	Unaccounted-for-Water
UNDP	United Nations Development Program
UNICEF	United Nation Children's Fund
UU	Undang Undang (Law)
VAP	Village Action Plan
VES	Vertical Electric Sounding
WSS	Water Supply and Sanitation
WSSLIC	Water Supply and Sanitation Project for Low Income Communities (World Bank program)
WTP	Water Treatment Plant
WUA	Water Users' Association
WUG	Water Users' Group

SATUAN

Length

mm = millimeter
cm = centimeter
m = meter
km = kilometer

Electric Measurement

V = Volt
A = Ampere
Hz = Hertz
W = Watt
kW = Kilowatt
MW = Megawatt

Area

cm² = square centimeter
m² = square meter
km² = square kilometer
Ha/ha = hectare

Others

% = percent
HP = horsepower
°C = Celsius degree

Volume

cm³ = cubic centimeter
m³ = cubic meter
L = liter
MCM = million cubic meter

Derived Measures

L/c/day = liter per capita per day
kWh = kilowatt-hour
MWh = megawatt-hour
kVA = kilovolt ampere
mg/L = milligram per liter
 μ g/L = microgram per liter
meq/L = milliequivalent per liter
mS/m = millisiemens per meter

Weight

mg = milligram
g = gram
kg = kilogram

Time as denominator

/sec. = per second
/min. = per minute
/hr. = per hour
/day = per day
/month = per month
/yr. = per year

Abbreviation

m.bgl = meter below ground level
m.agl = meter above ground level
m.asl = meter above mean sea level
m.bsl = meter below mean sea level

**THE STUDY
ON
RURAL WATER SUPPLY PROJECT
IN
NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR**

Periode Studi: Februari 2001 – Mei 2002

Counterpart: Departemen Permukiman dan

Prasarana Wilayah, Republik Indonesia

GARIS BESAR STUDI

1. TUJUAN

Tujuan studi seperti yang terdapat didalam Lingkup Kerja dalam Perjanjian Kerja adalah untuk merumuskan suatu program pembangunan penyediaan air pedesaan termasuk rencana operasi dan pemeliharaannya, yang sumber airnya diambil terutama dari air tanah dan mata air di dalam wilayah Propinsi NTB dan NTT, dan untuk melakukan alih teknologi kepada staf *counterpart* selama pelaksanaan studi.

2. DAERAH STUDI

Studi ini meliputi 44 desa yang berada didalam 12 kabupaten di wilayah NTB dan NTT.

3. GARIS BESAR PROYEK-PROYEK YANG DIUSULKAN

3.1 Pemilihan Desa-desa untuk Disain Dasar Awal

4 kriteria berikut ini telah digunakan untuk memilih desa-desa yang akan dilakukan disain dasar awal.

- (1) Penduduk desa harus berkeinginan menerima proyek.
- (2) Sumber air bersih dengan volume yang cukup harus tersedia di desa-desa yang dicalonkan.
- (3) Mutu air harus memenuhi standar Indonesia.
- (4) Semua sarana harus dapat dipelihara dengan mudah.

Berdasarkan kriteria di atas, sebanyak 17 desa dari total 44 desa telah terpilih untuk dilakukan disain dasar awal.

Daftar 17 Desa untuk Disain Dasar Awal

No. JICA	Desa	Kabupaten	No. JICA	Desa	Kabupaten
NTB-1	Kuranji	Lombok Barat	NTB-18	Kawuwu	Bima
NTB-2	Bajur	Lombok Barat	NTT-6	Sinar Hading	Flores Timur
NTB-3	Sembung	Lombok Barat	NTT-7	Ile Padung	Flores Timur
NTB-4	Duman	Lombok Barat	NTT-18	Weerame	Sumba Barat
NTB-10	Bagik Papan	Lombok Timur	NTT-19	Kondamara	Sumba Timur
NTB-11	Selaparang	Lombok Timur	NTT-21	Oebau	Kupang
NTB-13	Labuhan Mapin	Sumbawa	NTT-23	Nusakdale	Kupang
NTB-14	Labuhan Lalar	Sumbawa	NTT-24	Tarus	Kupang
NTB-16	Piong	Bima			

3.2 Rencana Pembangunan Penyediaan Air

3.2.1 Konsep Dasar Perumusan Proyek

Konsep dasar yang digunakan untuk merumuskan proyek adalah sebagai berikut:

- Semua disain harus berprinsip “JADIKAN SEDERHANA”;
- Semua komponen harus dipilih dan didisain sehingga biaya operasi dan pemeliharannya minimal;
- Pembagian air dengan gravitasi selalu lebih diutamakan daripada yang menggunakan pompa;
- Semua komponen yang digunakan harus tersedia di Indonesia agar penggantian, suku cadang dan bahan untuk perluasan sistem dapat dibeli dengan mudah; dan
- Jangka waktu perencanaan selama sepuluh tahun telah digunakan untuk tujuan Disain Dasar Awal. Dengan demikian, tahun sasaran adalah 2011.

3.2.2 Proyek-proyek yang Diusulkan

- Keseluruhan proyek terdiri dari 19 sistem yang terdapat di dalam 17 desa.
- Jumlah penduduk yang akan dilayani di dalam 17 desa pada 2011 adalah kira-kira 42.000, dengan kurang lebih 20.000 penduduk akan dilayani melalui sambungan rumah dan 22.000 penduduk selebihnya akan mengambil air dari hidran umum atau keran umum.
- Proyeksi kebutuhan total untuk 10 desa di NTB adalah kira-kira 1.570 m³/hari,

untuk 7 desa di NTT adalah kira-kira 640 m³/hari, dan untuk seluruh 17 desa pada 2011 adalah kira-kira 2.210 m³/hari.

- Jumlah sambungan rumah diperkirakan akan mencapai 4.000. Jumlah total hidran umum diperkirakan 280 dan jumlah keran umum disarankan kurang lebih 150. Panjang total pipa transmisi dan distribusi adalah kurang lebih 37 km yang terdiri dari pipa dengan diameter antara 50 dan 150 mm.

4. ORGANISASI DAN SISTEM PENGELOLAAN

4.1 Rencana Pelaksanaan Pendidikan Kesehatan dan Cara Hidup Sehat

Tujuan rencana pendidikan kesehatan dan cara hidup sehat yang diusulkan di dalam proyek penyediaan air bersih pedesaan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan kesehatan dan cara hidup sehat, meningkatkan hasrat anggota masyarakat untuk menggunakan air yang bersih dan aman, dan dengan demikian akan mendorong mereka untuk memelihara sarana penyediaan air bersih yang akan dibangun.

Program pendidikan kesehatan dan cara hidup sehat yang diusulkan ini harus dilaksanakan secara intensif melalui pendekatan penerangan, pendidikan dan komunikasi (IEC (PPK)). Untuk melaksanakan program tersebut, telah diusulkan 4 langkah yang harus dilakukan, (1) penyiapan buku pegangan, (2) persiapan sosial, (3) pendidikan kesehatan dan cara hidup sehat di desa-desa dan (4) penilaian dengan cara penyertaan masyarakat.

4.2 Rencana Operasi dan Pemeliharaan untuk WUA(KPA)

Tiga tipe bentuk Operasi dan Pemeliharaan (O&M) diusulkan di dalam proyek ini berdasarkan pada perihal kesinambungan spesifik bagi bermacam-macam investasi yang diusulkan serta setelah dilakukan pembicaraan dengan pihak terkait termasuk pemuka masyarakat dan pejabat pemerintahan setempat.

- Tipe A. Operasi dan pemeliharaan dilakukan oleh PDAM.
- Tipe B. Sebuah bentuk hibrida dimana operasi dan pemeliharaan terutama dikelola oleh masyarakat sendiri, tetapi dengan bantuan teknis dari PDAM.
- Tipe C. Operasi dan pemeliharaan dilakukan oleh masyarakat sendiri melalui organisasi-organisasi desa yang dibentuk secara khusus

(Kelompok Pengelola Air (WUA/KPA)/Kelompok Pemakai Air (WUG/Pokmair)).

Pembentukan WUA maupun WUG perlu dipertimbangkan, tanpa memandang apapun tipe sistemnya. Rencana Operasi dan Pemeliharaan telah disiapkan berikut rincian mengenai peran dan tanggungjawab masyarakat dan lembaga-lembaga terkait dalam pelaksanaan dan pengelolaan masing-masing dari ketiga tipe sistem yang diusulkan.

Ringkasan Bentuk O&M

Bentuk Pengelolaan	NTB	NTT	Total
Tipe A : Pengelolaan PDAM	Kuranji, Bajur, Sembung, Duman (bawah) Seleparang, Lb Mapin	Sinar Hading Ile Padung Tarus	9
Tipe B: Pengelolaan masyarakat dengan bantuan PDAM	Lb Lalar Piong Kawuwu (bawah)	Weerame Kondamara Oebau	6
Tipe C: Pengelolaan masyarakat	Duman (atas) Bagik Papan Kawuwu (atas)	Nusakdale	4
Keseluruhan sistem	12	7	19

4.3 Penilaian Kelembagaan

Sebagai akibat dari tarif air yang rendah (begitu juga salah satu penyebab kerugian yang terus membengkak bagi beberapa PDAM) adalah terjadinya penekanan terhadap pengeluaran biaya yang digunakan untuk serangkaian kegiatan operasi dan pemeliharaan komponen-komponen utama. Hal ini menyebabkan turunnya tingkat layanan dan berkurangnya kepuasan pelanggan. Suatu waktu pelanggan akan menolak untuk membayar karena pelayanan yang tidak memuaskan. Meskipun demikian, PDAM adalah sebuah lembaga penting pada tingkat kabupaten yang memiliki keterampilan dan sumber daya dalam penyaluran penyediaan air.

PDAM juga akan ambil bagian dalam pembentukan sebuah bentuk kerjasama antara masyarakat dan PDAM dimana masyarakat akan mengambil tanggungjawab untuk O&M dan PDAM akan menyediakan bantuan teknis dalam

hal pemeliharaan yang lebih kompleks (sistem Tipe B). Lima PDAM akan bertanggungjawab penuh untuk pengelolaan beberapa sistem penyediaan air pedesaan yang diusulkan (sistem Tipe A).

5 RENCANA PELAKSANAAN

Dua macam rencana pelaksanaan dapat dimungkinkan dalam pentahapan pembangunan proyek ini. Yang pertama adalah pembangunan bertahap untuk setiap propinsi (Rencana 1) dan yang kedua adalah pembangunan secara simultan untuk kedua propinsi (Rencana 2).

Rencana 1: Pembangunan secara bertahap untuk setiap propinsi dalam dua tahap

Rencana ini sejalan dengan tujuan otonomi daerah yang merupakan kebijaksanaan nasional saat ini. Studi ini mengusulkan Rencana 1 untuk pelaksanaan proyek ini. Diusulkan untuk membangun desa-desa yang berada di propinsi NTB terlebih dahulu sebelum yang berada di NTT, yaitu Tahap 1 untuk NTB dan Tahap 2 untuk NTT. Pembangunan desa-desa di NTB terlebih dahulu akan lebih menguntungkan dalam hal biaya konstruksi dan pengelolaan. Desa-desa di NTB menempati daerah yang lebih kecil didalam dua pulau dibandingkan dengan empat pulau di NTT.

Rencana 2: Pembangunan serentak simultan untuk kedua propinsi dalam dua tahap

Rencana 2 yaitu untuk membangun propinsi NTB dan NTT dalam setiap tahap (pembangunan serentak dalam kedua propinsi). Rencana ini sangat diharapkan untuk diterapkan oleh pihak *counterpart* Indonesia. Rencana 2 dibahas secara paralel dengan Rencana 1 didalam laporan. Rencana 2 memberikan kesempatan yang sama untuk propinsi NTB dan NTT.

6 BIAYA PROYEK

6.1 Perkiraan Biaya Proyek

Berikut ini adalah perkiraan biaya proyek untuk melaksanakan Rencana 1 dan Rencana 2.

Perkiraan biaya proyek (Rencana 1 & 2)

Rencana	Butir	Total		Porsi asing		Porsi lokal	
		Yen (Y, juta)	Ekivalen (Rp., miliar)	Yen (Y, juta)	Ekivalen (Rp., miliar)	Yen (Y, juta)	Ekivalen (Rp., miliar)
Rencana 1	Tahap 1 (NTB)	521,6	44,6	489,2	41,9	32,5	2,8
	Tahap 2 (NTT)	441,1	37,8	415,1	35,5	26,0	2,2
	Total	962,7	82,4	904,3	77,4	58,5	5,0
Rencana 2	Tahap 1	499,9	42,8	467,1	40,0	32,8	2,8
	Tahap 2	479,8	41,1	450,7	38,6	29,2	2,5
	Total	979,7	83,9	917,8	78,6	62,0	5,3

Catatan: Tingkat harga: Oktober 2001
Porsi asing: Jumlah yang dapat dibiayai oleh badan bantuan asing
Porsi lokal: Jumlah yang akan ditanggung oleh Pemerintah Indonesia

6.2 Biaya Operasi dan Pemeliharaan

Berikut ini adalah perkiraan biaya O&M yang diperlukan setiap tahun dan biaya penggantian peralatan yang diperlukan setiap 15 tahun.

Perkiraan biaya

No.	Butir	Siklus Penggantian	Jumlah (Y, ribu)	Ekivalen (Rp, ribu)
1.	Biaya operasi dan pemeliharaan tahunan	-	2.090	178.743
2.	Biaya penggantian	15 tahun	5.854	501.034

Catatan: Tingkat harga: Oktober 2001

7. EVALUASI

7.1 Evaluasi Ekonomi

Karena daerah studi adalah di pedesaan, sulit untuk mengukur setiap keuntungan dengan tepat dan mengevaluasinya dengan baik. Akan tetapi, keuntungan yang diharapkan seperti penghematan waktu untuk mengumpulkan air; kesamaan akan akses untuk mendapat air; peningkatan status sosial wanita, lingkungan kesehatan, kesehatan badan, dan tingkat kematian bayi; semuanya adalah sangat penting sebagai kebutuhan dasar manusia (KDM) / *Basic Human Need (BHN)*.

7.2 Evaluasi Finansial

(1) Desa Tipe-A

- **Evaluasi Finansial dengan Biaya Pembangunan dan O&M**

Berdasarkan hasil evaluasi finansial dengan biaya pembangunan dan O&M, FIRR yang diperoleh menunjukkan nilai negatif. Apabila PDAM harus menanggung biaya konstruksi, proyek ini secara finansial tidak menguntungkan.

- **Evaluasi Finansial dengan Biaya O&M saja**

Evaluasi finansial dengan biaya O&M saja juga dilakukan dalam studi ini. Dalam evaluasi ini, biaya kapital tidak dimasukkan. Hasilnya adalah; (a) walaupun 2 PDAM secara finansial akan mendapatkan dampak negatif bila proyek dilaksanakan, namun dampaknya dapat diabaikan, (b) kemampuan masyarakat untuk membayar adalah lebih tinggi daripada tarif PDAM.

Walaupun kemauan masyarakat untuk membayar adalah lebih rendah daripada biaya O&M, namun kemauan ini dapat ditingkatkan sampai ke tingkat kemampuan dengan menerapkan program pendidikan kesehatan dan cara hidup sehat seperti yang dilakukan di daerah lain.

Dengan demikian proyek ini dianggap menguntungkan apabila biaya kapital tersedia dari sumber eksternal.

(2) Desa Tipe B & C dengan Biaya O&M Saja

Untuk skema penyediaan air yang dikelola masyarakat, besarnya tarif akan ditetapkan sedemikian rupa sehingga biaya O&M dapat terpenuhi. Evaluasi finansial untuk Tipe B & C dengan biaya O&M saja menunjukkan bahwa kemampuan masyarakat adalah jauh lebih tinggi daripada biaya O&M untuk semua kasus.

Kemauan masyarakat untuk membayar di beberapa daerah adalah sedikit lebih rendah daripada biaya O&M saat ini. Hal ini dapat diatasi dengan pendidikan umum seperti disebutkan di atas.

Untuk kasus ini juga, proyek dianggap menguntungkan apabila biaya kapital tersedia dari sumber eksternal.

7.3 Evaluasi Kelembagaan

Di dalam proyek ini akan terdapat sejumlah besar organisasi yang akan terlibat dalam masa pelaksanaan (yang utama misalnya Kimpraswil, P3P, serta organisasi kecamatan dan desa), dan organisasi yang akan melakukan peran berlanjut sampai dengan masa operasi dan pemeliharaan (misalnya PDAM dan WUA/WUG). Lembaga/badan ini dapat terdiri dari organisasi-organisasi pada tingkat pusat, propinsi maupun kabupaten.

Evaluasi ini meringkas hal-hal penting mengenai lembaga/badan yang terkait selama masa pelaksanaan proyek serta selama operasi dan pemeliharaan yang berjangka panjang, dan imbal balik proyek yang diberikan kepada lembaga/badan tersebut agar peran mereka dapat lebih meningkat. Disain proyek dibuat sedemikian rupa sehingga ada dukungan seperlunya terhadap lembaga/badan utama selama masa pelaksanaan serta mengandung inisiatif tentang *capacity building* yang diperlukan untuk meningkatkan kesinambungan.

7.4 Evaluasi Teknis

Dalam studi ini telah dilakukan evaluasi terhadap kelayakan teknis yang berupa ketepatan teknis, bentuk dan persyaratan O&M, pembebasan tanah, dampak lingkungan dan pengelolaan proyek. Pemilihan sistem gravitasi dan pilihan sistem yang lebih murah seperti hidran umum atau sambungan keran umum, akan memungkinkan keluarga dengan penghasilan lebih rendah memperoleh manfaat proyek yang diusulkan ini dengan biaya yang lebih rendah. Teknologi yang digunakan akan disesuaikan dengan kemampuan wanita dan pria untuk memaksimalkan penggunaan suku cadang sistem penyediaan air yang tersedia di daerah. Bentuk operasi dan pemeliharaan akan mengacu kepada cara yang dikembangkan oleh badan donor lain, dengan penyesuaian terhadap kondisi lokal. Pembebasan dan/atau ganti rugi tanah diharapkan tidak akan menjadi faktor yang signifikan dalam pelaksanaan proyek ini.

Sebagai hasil dari penyaringan, dapat diperkirakan akan adanya dampak negatif terhadap lingkungan yang memiliki sifat, i) berhubungan dengan konstruksi dan bersifat sementara. ii) berhubungan dengan saluran drainase dari Hidran Umum / Keran Umum. Konstruksi yang akan dilaksanakan berskala kecil dan dampak negatifnya dapat diabaikan. Pada umumnya Hidran Umum/ Keran Umum akan

digunakan pada beberapa jam saja di pagi dan sore hari, dengan banyaknya air yang diambil hanya beberapa kubik. Akibatnya banyaknya air buangan dari saluran drainase yang berasal dari Hidran Umum / Keran Umum akan kurang dari satu meter kubik sehari, dan memiliki dampak negatif yang dapat diabaikan.

7.5 Evaluasi Sosial

Proyek akan memperoleh dampak sosial yang positif dan signifikan apabila masyarakat dapat dengan lebih baik mencapai dan secara efektif menggunakan air minum yang bermutu. Sebagai contoh, rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengambil air per hari per rumah tangga akan menjadi lebih pendek dari yang sekarang 57 menit menjadi 6 menit, sehingga yang 51 menit dapat digunakan untuk kegiatan lain. Manfaatnya bagi pembangunan masyarakat dapat berupa pengentasan kemiskinan, perbaikan kesamaan (termasuk kesamaan jenis kelamin) dalam masyarakat, peningkatan standar hidup masyarakat, dan manfaat kesehatan yang langsung maupun tidak langsung.

7.6 Evaluasi Keseluruhan

Evaluasi finansial menunjukkan bahwa proyek ini kurang begitu menguntungkan apabila biaya konstruksi harus disertakan didalam evaluasi. Di lain hal, kemampuan masyarakat untuk membayar air adalah lebih tinggi daripada biaya untuk pemeliharaan, dan rendahnya kemauan masyarakat saat ini untuk membayar dapat dinaikkan sampai ke tingkat yang layak dengan menyediakan suatu program pendidikan kesehatan dan cara hidup sehat secara meluas dengan cara IEC (*Information, Education and Communication*). Dengan demikian maka sarana penyediaan air dapat dipelihara setelah dibangun dengan dana eksternal.

Disain proyek dibuat sedemikian rupa sehingga ada dukungan seperlunya terhadap lembaga/badan utama selama masa pelaksanaan serta mengandung inisiatif tentang *capacity building* yang diperlukan untuk meningkatkan kesinambungan.

Teknologi yang diusulkan telah dipilih secara cermat sehingga sederhana, sarananya didisain agar mudah untuk dioperasikan dan suku cadangnya dapat diperoleh di sekitar lokasi.

Proyek ini akan memberi sumbangan kepada penduduk desa dalam memenuhi salah satu kebutuhan dasar manusia dan terlebih lagi memperbaiki standar hidup mereka.

Berdasarkan pertimbangan bahwa penduduk desa akan memperoleh dampak yang positif, proyek ini dianggap menguntungkan.

8. KESIMPULAN

Meskipun pengembalian finansialnya negatif, telah diketahui bahwa pembangunan sarana penyediaan air bersih adalah salah satu kebutuhan dasar manusia untuk menjamin kelangsungan hidup masyarakat di daerah studi, akibat kurangnya air yang aman dan layak pakai. Walaupun pengembalian finansialnya menunjukkan bahwa proyek ini secara finansial tidak menguntungkan, perlu diketahui bahwa proyek penyediaan air bersih pedesaan akan memberikan manfaat penting bagi rumah tangga berpenghasilan rendah dan akan memberikan sejumlah dampak ekonomi yang tak terukur, yang akan memberikan sumbangan bagi peningkatan keuntungan organisasi, teknis dan sosial.

9. SARAN

Kelompok Pengelola Air (WUA) harus dibentuk dan diresmikan, yang bertanggungjawab langsung kepada Kepala Desa. WUA ini harus terlibat penuh dalam pemilihan, perencanaan, penempatan, disain, pembiayaan, konstruksi, operasi, pengelolaan, pemeliharaan dan khususnya pemilihan proyek apa saja yang dilaksanakan di desanya. Masyarakat harus merasa bahwa proyek ini adalah miliknya.

Suatu pendidikan umum dan penerangan yang intensif adalah sangat penting untuk menerangkan kebiasaan hidup yang kurang sehat. Paket-paket Penerangan, Pendidikan dan Komunikasi (IEC) tentang kesehatan dan cara hidup sehat harus dikembangkan dan disampaikan secara efektif kepada masyarakat. Suatu Satuan Tugas IEC harus dibentuk pada tingkat kecamatan untuk mempelajari bahan dan metodologi IEC yang sesuai. Satuan Tugas IEC harus terdiri dari staf Puskesmas setempat, sukarelawan Penerangan Kesehatan Keluarga, dan Ahli Pendidikan Kesehatan Masyarakat. Seorang ahli IEC harus membimbing Satuan Tugas IEC.

SEMINAR UNTUK ALIH TEKONLOGI

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
REPUBLIK INDONESIA**

**STUDI MENGENAI PROYEK PENYEDIAAN AIR BERSIH PEDESAAN
DI NUSA TENGGARA BARAT DAN NUSA TENGGARA TIMUR**

SUSUNAN ACARA SEMINAR

5 Maret 2002 di Hotel Rombok Raya, Mataram NTB

8 Maret 2002 di Hotel Kristal, Kupang NTT

Pembukaan

- 9:00 Sambutan Selamat Datang – Kepala Dinas Kimpraswil Propinsi**
- 9:10 Sambutan Pembukaan – Mr. Yosiki Omura (Ketua Komite Penasehat JICA)**
- 9:20 Penjelasan Mengenai Metodologi Seminar dan Perkenalan Peserta**
- 9:30 Kuliah 1**
“Garis Besar Studi” – oleh Mr. Masato Fujinami
- 9:45** Pertanyaan, tanggapan dan diskusi
- 10:00 Kuliah 2**
“Keadaan Sistem Penyediaan Air Sekarang dan Rencana Penyediaan Air di Desa-desa yang Disurvai” – oleh Mr. Seibun Minami
- 10:15** Pertanyaan, tanggapan dan diskusi
- 10:30 -istirahat-**
- 10:45 Kuliah 3**
“Sumber Air di Desa-desa yang Disurvai” – oleh Mr. Shinya Takahashi
- 11:00** Pertanyaan, tanggapan dan diskusi
- 11:15 Kuliah 4**
“Pendidikan Kesehatan dan Cara Hidup Sehat” – oleh Ms. Susy Katipana

11:30 Pertanyaan, tanggapan dan diskusi

11:45 =istirahat=

12:45 **Kuliah 5**

“Keikutsertaan Masyarakat dan PPA” – oleh Ms. Noriko Goto

13:00 Pertanyaan, tanggapan dan diskusi

13:15 **Kuliah 6**

“Bantuan PDAM untuk Sistem Pedesaan” – oleh Mr. Mike Ponsonby

13:30 Pertanyaan, tanggapan dan diskusi

Penutup

13:45 **Tanggapan Umum Seminar oleh Yosiki Omura (Ketua Komite Penasehat JICA)**

13:55 **Tanggapan Umum Seminar oleh Kepala Dinas Kimpraswil Propinsi**

14:00 **Penutupan Seminar**

Studi Mengenai Proyek Penyediaan Air Bersih Pedesaan di NTB dan NTT

Masato Fujinami
Ketua Tim
Tim Studi JICA

2002/07/15

Garis Besar Studi

2002/07/15

1

Latar Belakang Studi

- ◆ Penduduk di daerah pedesaan NTB dan NTT sangat dirugikan oleh penggunaan sumber-sumber air yang tidak aman dan dipertanyakan.
- ◆ Pembuatan sistem penyediaan air yang lebih aman dan berkesinambungan sangat diperlukan.
- ◆ Pemerintah Indonesia (PI) telah meminta Pemerintah Jepang (PJ) untuk melakukan suatu Studi mengenai pengembangan sebuah Proyek Penyediaan Air di NTB dan NTT.
- ◆ Sebagai tanggapan atas permintaan PI, PJ telah melakukan Studi Mengenai Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT.

2

Anak-anak perempuan sedang membawa air (foto kiri)

Para wanita sedang mencuci pakaian (foto kanan)



3

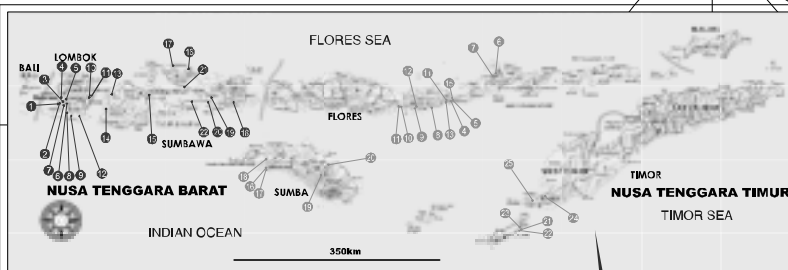
Tujuan

- ◆ Untuk merumuskan suatu rencana pengembangan penyediaan air pedesaan, termasuk rencana operasi dan pemeliharaan, menggunakan sumber-sumber air yang diambil terutama dari air tanah dan mata air, di Provinsi NTB dan NTT
- ◆ Untuk mengalihkan teknologi kepada tenaga counterpart selama Studi

4

Peta Lokasi Daerah Studi

Studi ini meliputi 44 desa di 12 Kabupaten di NTB dan NTT



Nusa Tenggara Barat (NTB)		Nusa Tenggara Timur (NTT)	
< Village >	< District >	< Village >	< District >
1 Kurawa*	Lombok Barat	1 Mekaragung	Sikka
2 Injilim*	Lombok Barat	2 Konangtor	Sikka
3 Scalbung*	Lombok Barat	3 Sesar-Isiding*	Flores Timur
4 Yowak	Lombok Barat	4 Ulu Padarang*	Flores Timur
5 Alantik	Lombok Tengah	5 Wabano	Ende
6 Labulu	Lombok Tengah	6 Borowanda	Ende
7 Selenggur	Lombok Tengah	7 Eheranani	Ende
8 Maribian	Lombok Tengah	8 Wabano	Ende
9 Bayungwangi*	Lombok Timur	9 Maki-bosul	Ende
10 Batu Nantoso*	Lombok Timur	10 Ropang	Sikka
11 Lathasa Laka*	Sumbawa	11 Siro	Sikka
12 Poto	Sumbawa	12 Wabliwung	Sikka
13 Pivag*	Sumba	13 Patalelele	Sumba Barat
14 Laban Kerangga	Sumba	14 Wabliwung	Sumba Barat
15 Karawana*	Sumba	15 Wicrama*	Sumba Barat
16 Haragi	Timor	16 Kerasamung*	Sumba Timur
17 Jiribu	Timor	17 Pau-utjung	Sumba Timur
18 Holo	Timor	18 Ombak*	Kupang
19 Kawanglo	Timor	19 Sorimau	Kupang
		20 Nawa-kotak*	Kupang
		21 Durak	Kupang



Nusa Tenggara* Selected Villages for Preliminary Basic Design

Location Map of the Study Area

5

Metodologi

- ◆ Studi Sosio-ekonomi
 - ◆ Survai Wawancara
 - ◆ Penilaian Pertumbuhan Pedesaan (*Rapid Rural Appraisal, RRA*)
- ◆ Studi Sumberdaya Air
 - ◆ Survai Hidrogeologi
 - ◆ Survai Mutu Air
 - ◆ Uji Sumur Bor dan Uji Pompa
- ◆ Studi Penyediaan Air Pedesaan
 - ◆ Kuesioner dan Inspeksi Lapangan
 - ◆ Perkiraan Biaya dan Rencana Konstruksi
- ◆ Studi Kelembagaan
 - ◆ PDAM

6

Kriteria Pemilihan Desa untuk Disain Dasar Awal

- ◆ Penduduk desa harus mau menerima proyek.
- ◆ Sumber air bersih dengan volume yang cukup harus tersedia di calon desa yang ditunjuk.
- ◆ Mutu air harus memenuhi standar di Indonesia.
- ◆ Fasilitas yang diperlukan harus mudah dipelihara.

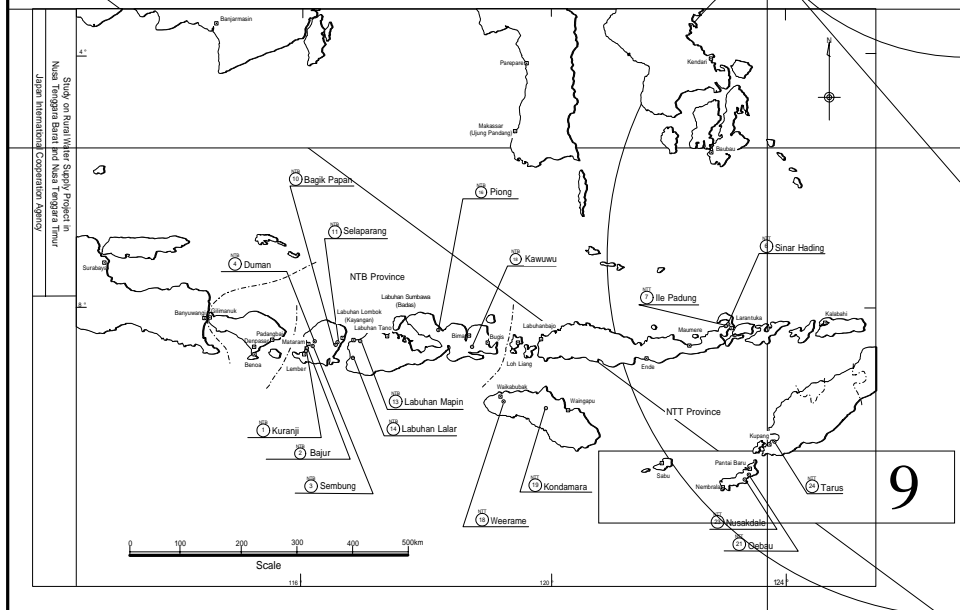
7

Rencana Pengembangan Penyediaan Air

- ◆ Dari 44 desa yang dicalonkan, 17 desa terpilih untuk disain dasar awal.
- ◆ *Keterangan lebih lanjut akan disajikan dalam Kuliah 2*

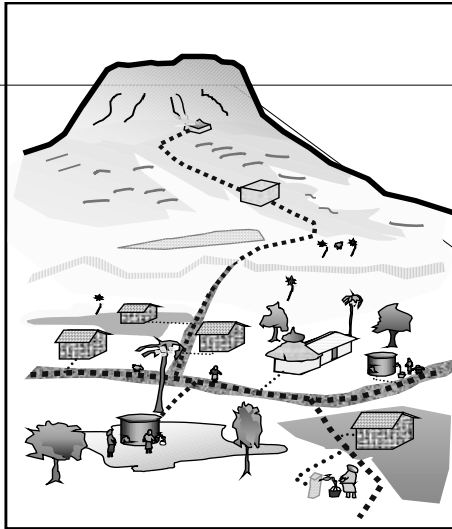
8

Peta Lokasi Ke-17 Desa



9

Gambaran Mengenai Sistem Penyediaan Air Bersih Pedesaan



10

Masalah dan Tindakan untuk Proyek Penyediaan Air Bersih Pedesaan di NTB dan NTT

- ◆ Selama pelaksanaan Studi, beberapa masalah tentang operasi dan pemeliharaan sistem penyediaan air yang telah ada di NTB dan NTT telah dikenali.
- ◆ Masyarakat harus memiliki kesadaran bahwa ini proyek mereka.

11

Sebuah hidran umum dengan sejumlah sambungan selang ilegal (foto bawah)




12

Persyaratan untuk Proyek Penyediaan Air Bersih Pedesaan di NTB dan NTT yang Berkesinambungan

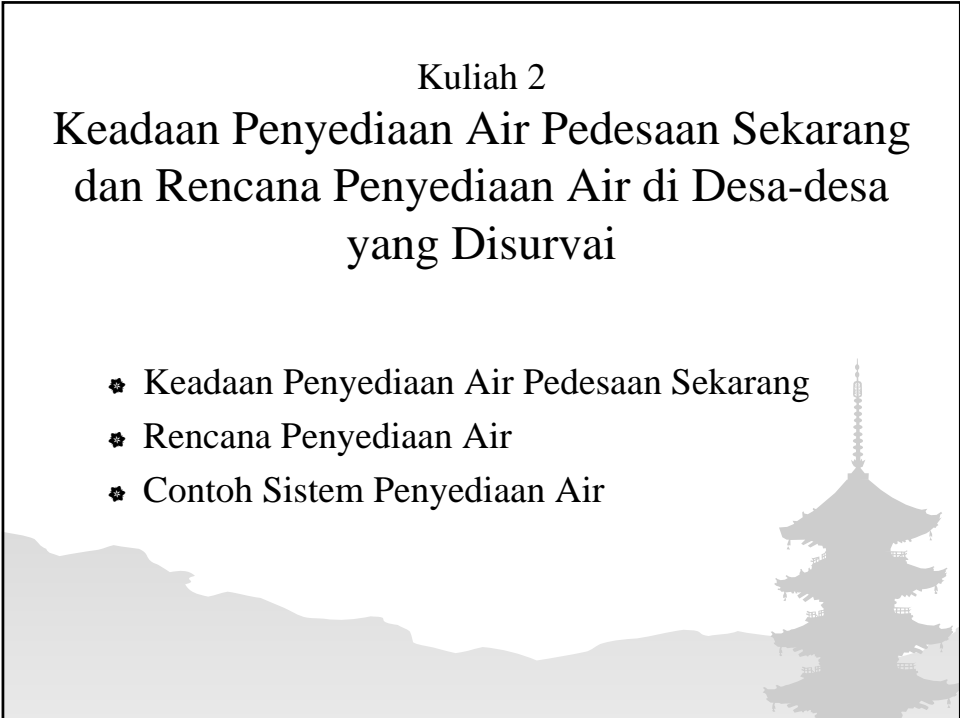
- ◆ Suatu pendidikan umum dan kampanye promosi yang intensif sangat penting untuk menyampaikan perhatian tentang cara hidup yang tidak sehat. *(Keterangan lebih lanjut akan disampaikan di dalam Kuliah 4)*
- ◆ Harus ada persatuan pemakai air (WUA) yang dibentuk dengan baik dan dikenal. *(Keterangan lebih lanjut akan disampaikan di dalam Kuliah 5)*
- ◆ PDAM harus terlibat di dalam operasi dan pemeliharaan sistem penyediaan air desa, melalui perjanjian dengan pemerintah setempat dan masyarakat, baik sebagai operator pemilik maupun sebagai penyedia layanan untuk membantu masyarakat pada masalah-masalah operasi dan pemeliharaan yang sulit. *(Keterangan lebih lanjut akan disampaikan di dalam Kuliah 6)*

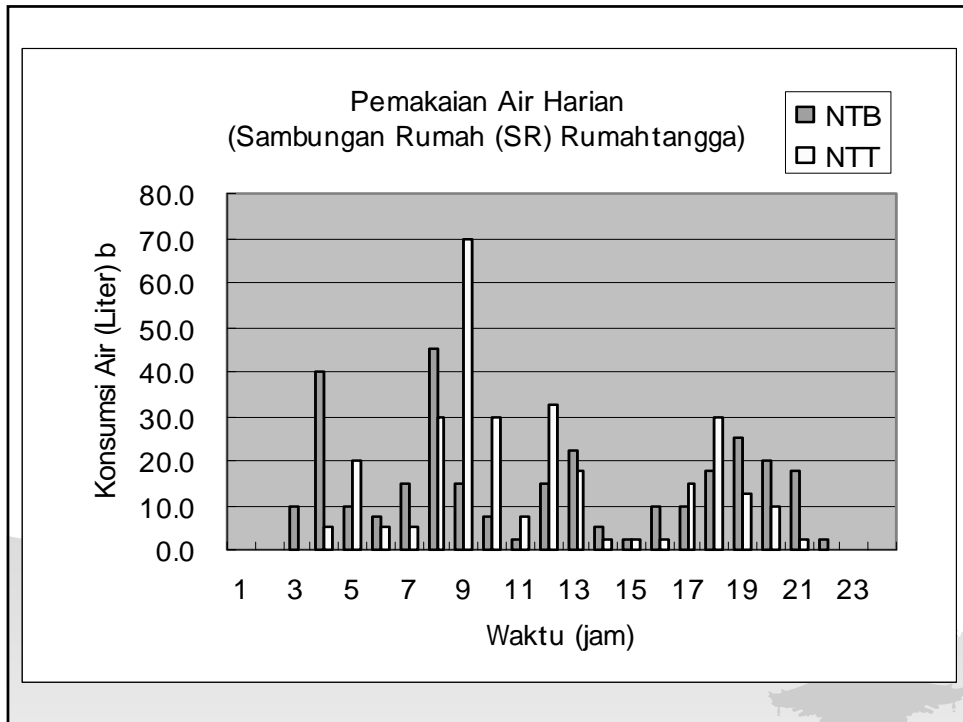
13



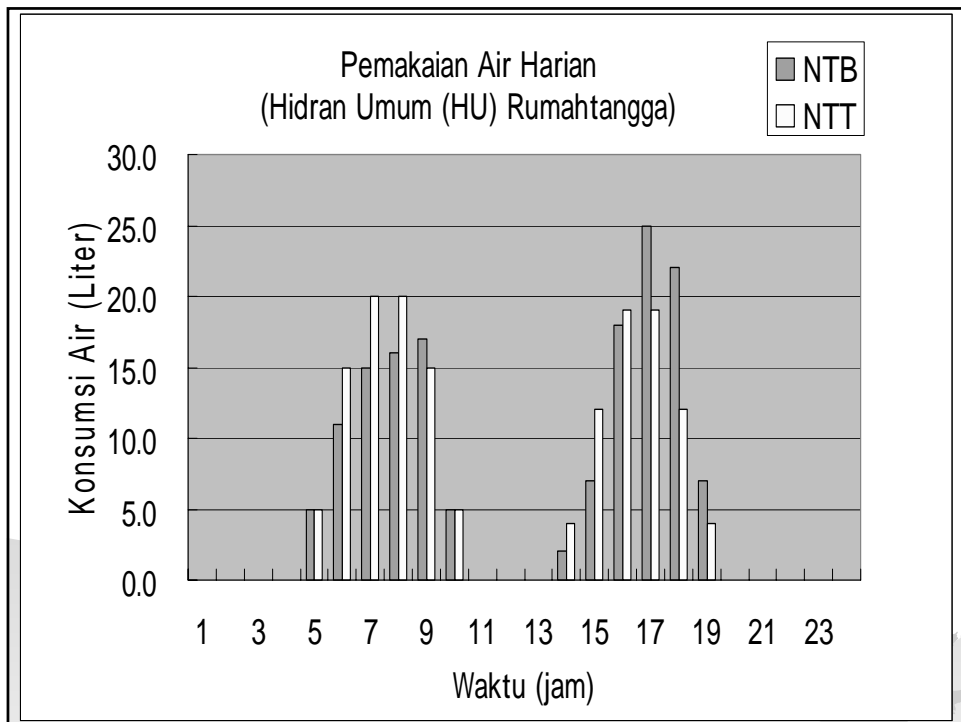
Seibun Minami
Ahli Penyediaan Air
Tim Studi JICA

Kuliah 2
Keadaan Penyediaan Air Pedesaan Sekarang
dan Rencana Penyediaan Air di Desa-desa
yang Disurvai

- ✦ Keadaan Penyediaan Air Pedesaan Sekarang
 - ✦ Rencana Penyediaan Air
 - ✦ Contoh Sistem Penyediaan Air
- 



Pemakaian Air Harian untuk Pemakai SR				
Pemakaian Air Harian (NTB)	Konsumsi air per rumah (L)	Waktu (jam)	Pemakaian Air Harian (NTT)	Konsumsi air per rumah (L)
	10.0	2- 3		
sembahyang, memasak	40.0	3- 4		5.0
	10.0	4- 5	cuci muka, memasak	20.0
	7.5	5- 6		5.0
	15.0	6- 7		5.0
pekerjaan dapur, mencuci, membersihkan	45.0	7- 8		30.0
	15.0	8- 9	pekerjaan dapur, mencuci, membersihkan	70.0
	7.5	9-10		30.0
	2.5	10-11		7.5
sembahyang	15.0	11-12	memasak	32.5
memasak, mencuci	22.5	12-13	pekerjaan dapur	17.5
	5.0	13-14		2.5
	2.5	14-15		2.5
sembahyang	10.0	15-16		2.5
	10.0	16-17		15.0
memasak	17.5	17-18	memasak, mandi	30.0
sembahyang	25.0	18-19		12.5
pekerjaan dapur	20.0	19-20	memasak, pekerjaan dapur	10.0
sembahyang	17.5	20-21		2.5



Pemakaian Air Harian untuk Pemakai HU				
Pemakaian Air Harian (NTB)	Konsumsi Air per Rumah (L)	Waktu (jam)	Pemakaian Air Harian (NTB)	Konsumsi Air per Rumah (L)
sembahyang, memasak		3- 4		
	5.0	4- 5	cuci muka, memasak	5.0
	11.0	5- 6		15.0
	15.0	6- 7		20.0
pekerjaan dapur, mencuci, membersihkan	16.0	7- 8		20.0
	17.0	8- 9	pekerjaan dapur, mencuci, membersihkan	15.0
	5.0	9-10		5.0
		10-11		
sembahyang		11-12	memasak	
memasak, mencuci		12-13	pekerjaan dapur	
	2.0	13-14		4.0
	7.0	14-15		12.0
sembahyang	18.0	15-16		19.0
	25.0	16-17		19.0
memasak	22.0	17-18	memasak, mandi	12.0
sembahyang	7.0	18-19		4.0
pekerjaan dapur		19-20	memasak, pekerjaan dapur	
sembahyang		20-21		

Contoh Sistem Penyediaan Air (NTB)

- Desa Labuhan Lalar (Sumbawa)
Tipe B: Pengelolaan masyarakat dengan bantuan PDAM

Permintaan harian dasar :	122.31	m ³
Permintaan harian rata-rata :	146.77	m ³ (122.31 x 1.2)
Permintaan jam-jaman rata-rata :	6.12	m ³
Permintaan jam-jamam maksimum :	12.24	m ³
Kapasitas reservoir :	40	m ³
Pengoperasian pompa :	12	jam/h
Rasio pemompaan :	12.24	m ³ /jam

Desa Labuhan Lalar

Penduduk disain dalam 2011: 3.136

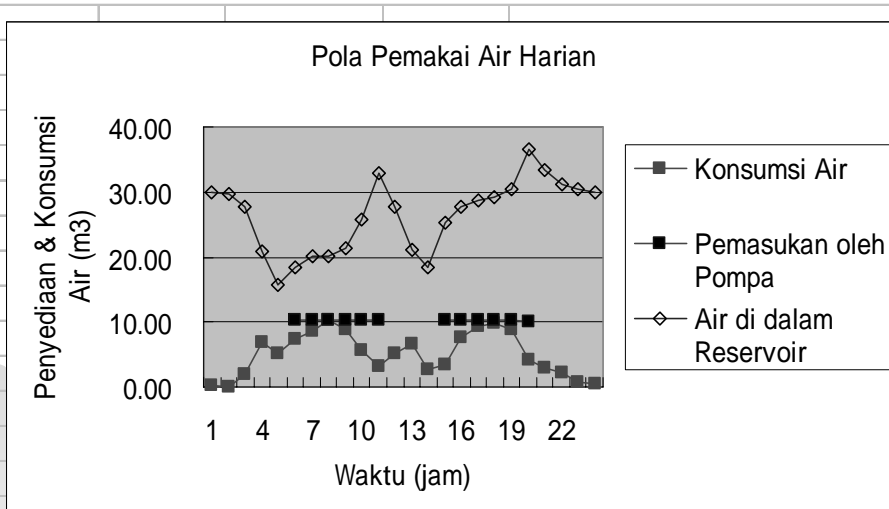
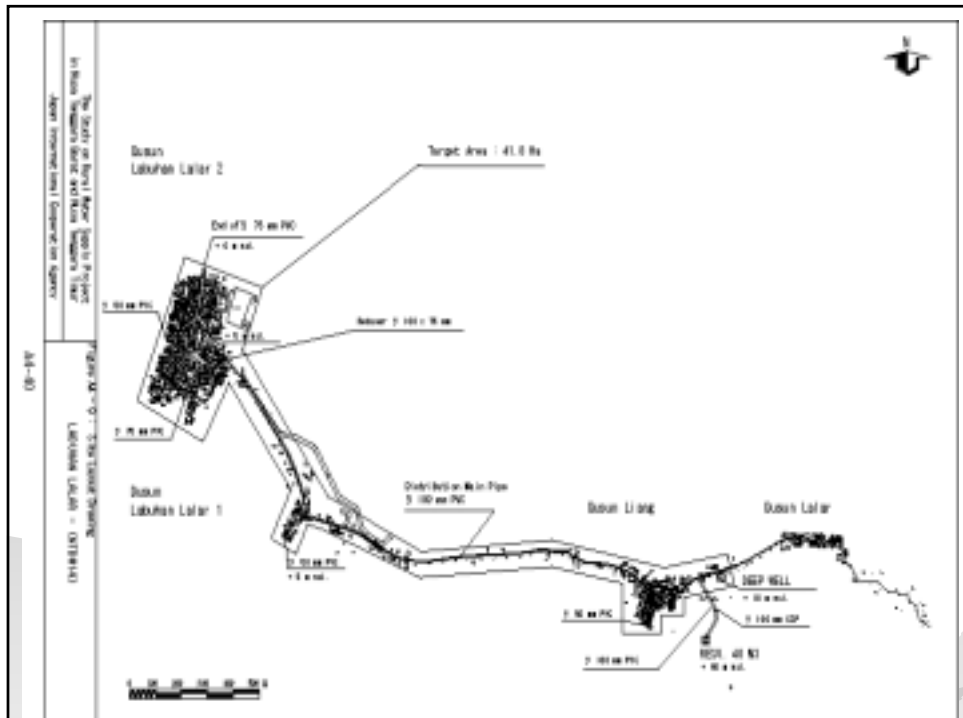
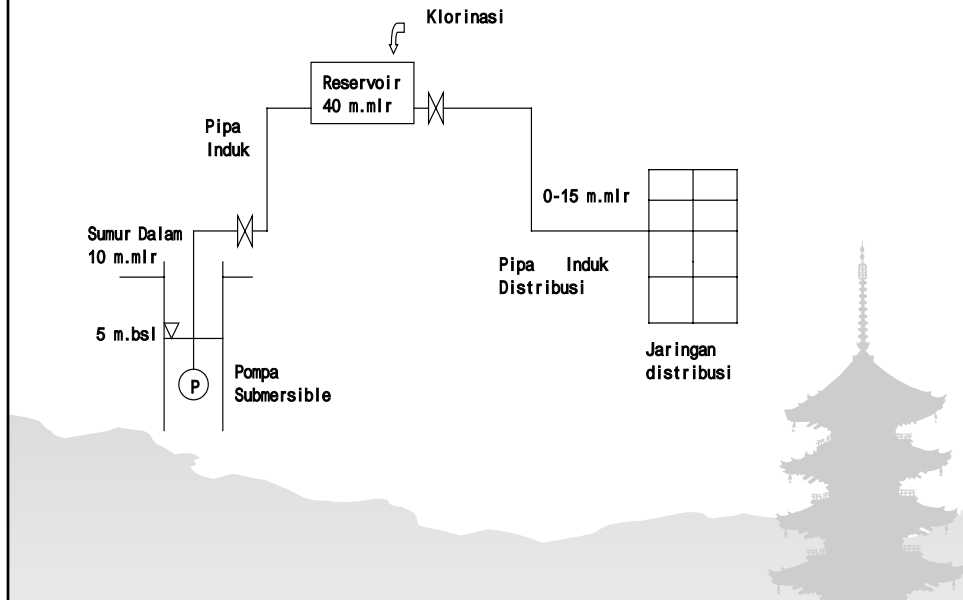


DIAGRAM SKEMATIS SISTEM YANG DIUSULKAN



Contoh Sistem Penyediaan Air (NTT)

- Desa Sinar Hading & Ile Padung (Flores Timur)
Tipe A: Pengelolaan PDAM

Permintaan harian dasar :	130.47	m ³
Permintaan harian rata-rata :	156.56	m ³ (130.47 x 1.2)
Permintaan jam-jaman rata-rata :	6.52	m ³
Permintaan jam-jaman maksimum :	13.04	m ³
Kapasitas reservoir :	37	m ³
Pengoperasian pompa :	8	jam/h
Rasio pemompaan :	19.56	m ³ /jam

Desa Sinar Hading dan Ile Padung

Penduduk disain dalam 2011: 3.416

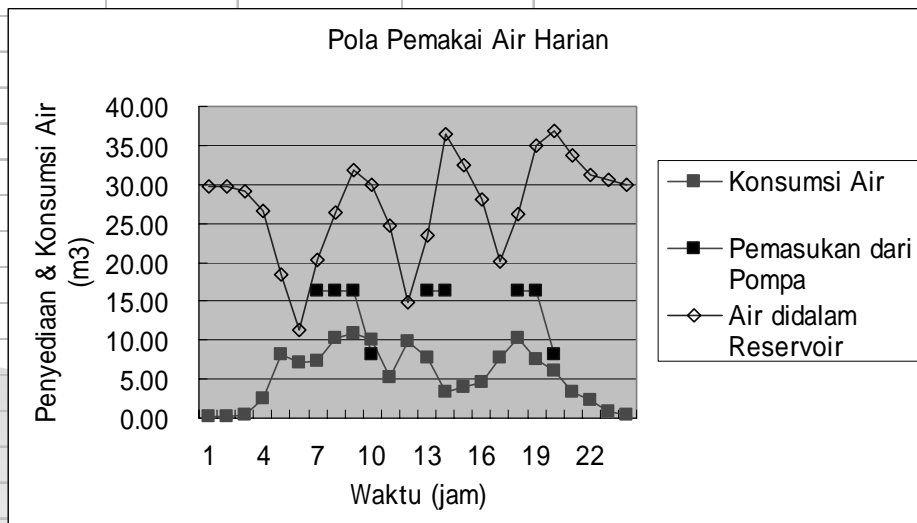
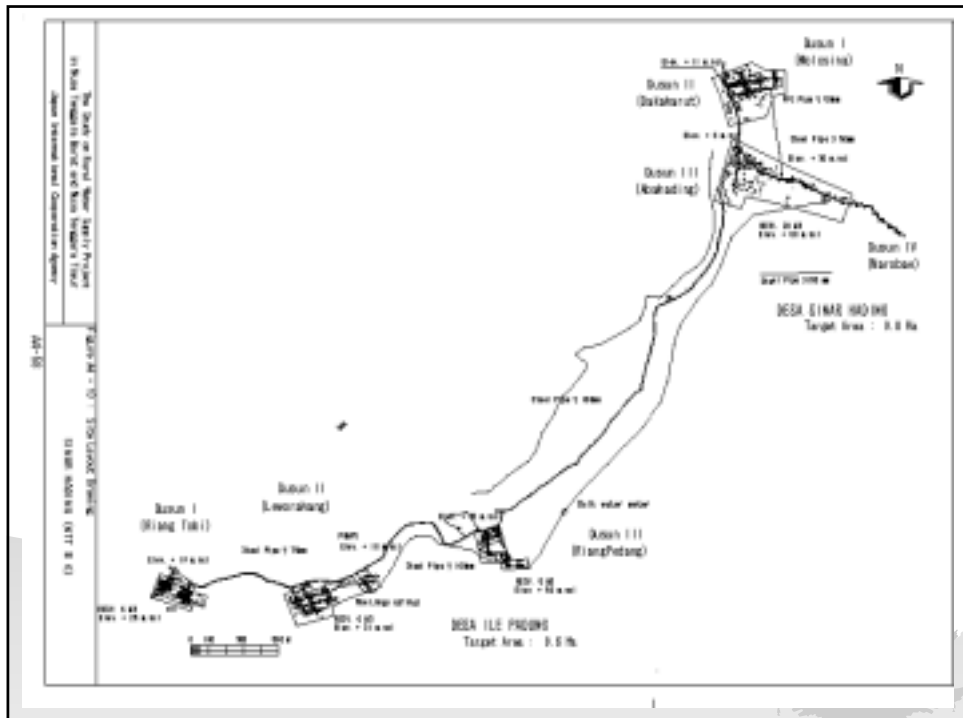
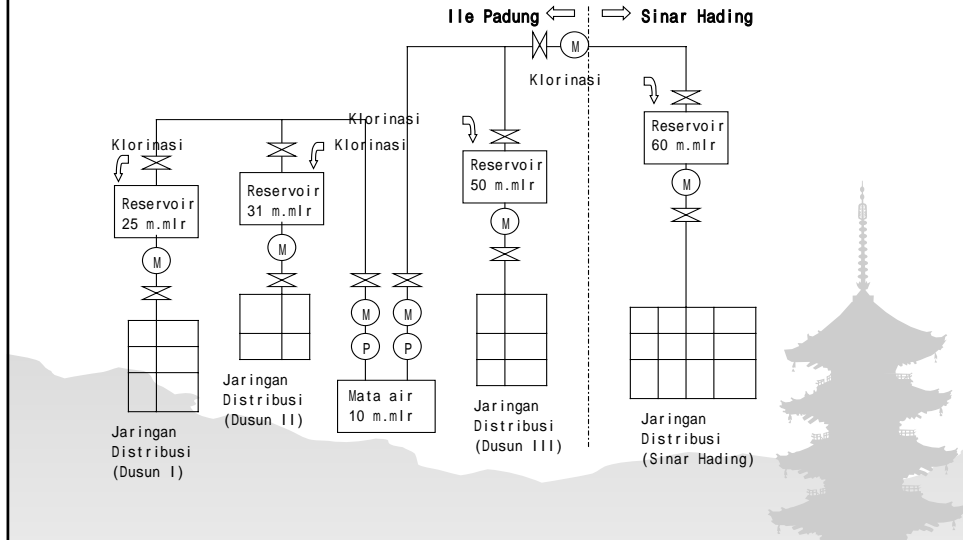


DIAGRAM SKEMATIS SISTEM YANG DIUSULKAN

Sistem Penyediaan Air untuk Desa Sinar Hading dan Ile Padung



**Proyek Penyediaan Air Bersih Pedesaan
di
NTB dan NTT**

Sumber Air

(Konservasi Sumber Air)

S. TAKAHASHI

Tim Studi JICA,

Maret 2002

Sumber Air

Ada beberapa jenis sumber air yang diketahui.

Sumur Gali



(Pulupanjang)



(Oesao)

Sumber Air

Ada beberapa jenis sumber air.

Mata Air



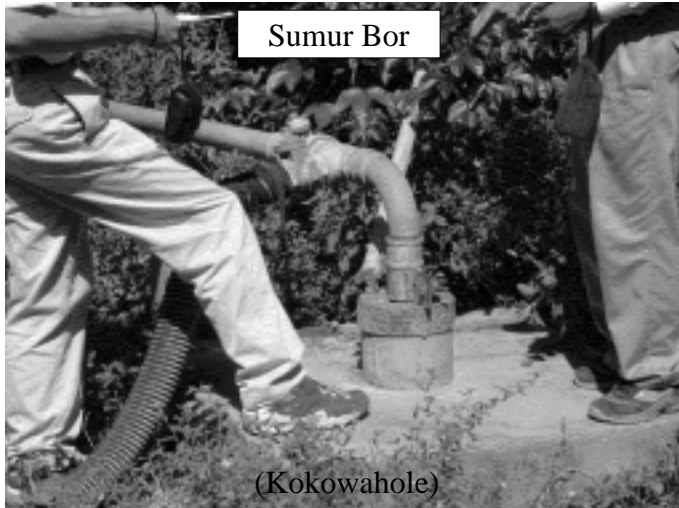
(Kondamara)

Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

Ada beberapa jenis sumber air.

Sumur Bor



(Kokowahole)

Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

Ada beberapa jenis sumber air.

Tampungan Hujan



(Mekendatung)

Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

Ada beberapa jenis sumber air.

Keran Umum



(Bloro)

Hidran Umum



(Bolok)

Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

Dari mana asalnya air?



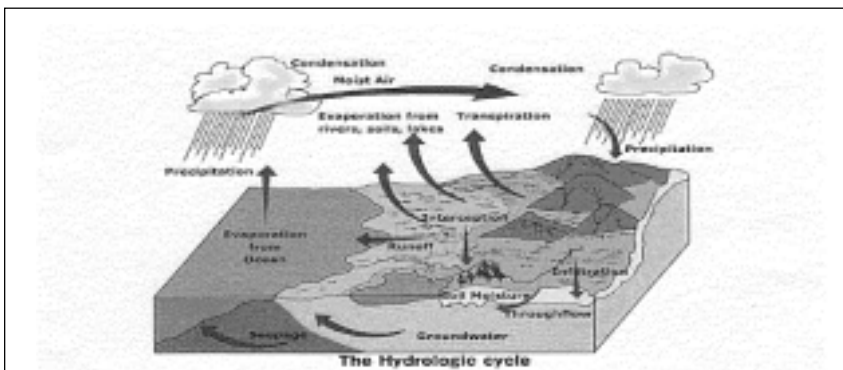
(Laut Flores)



(Welebo)

Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

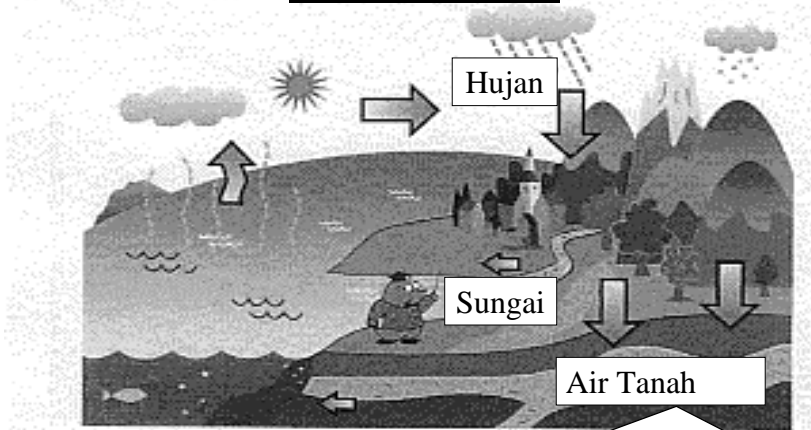


- *asalunya dari laut ,*
- *tertahan di atas dan di dalam tanah,*
- *kembali ke laut, dan*
- *kembali kepada kita lagi*

Siklus Hidrologi

Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

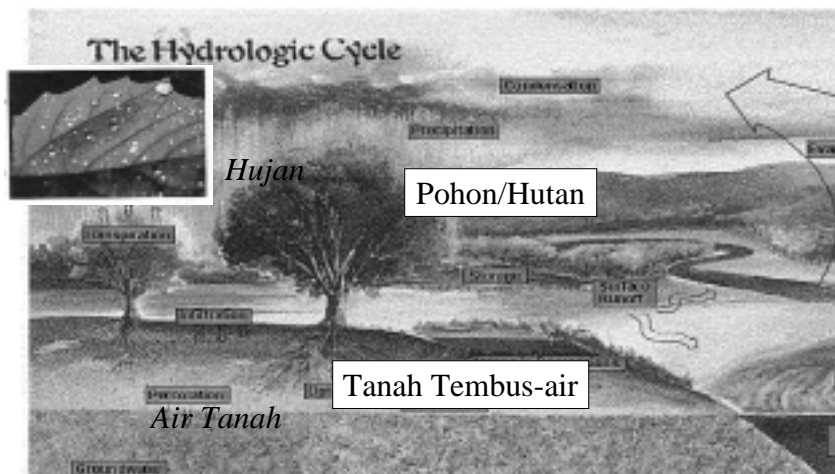


Air dapat kita gunakan apabila tertahan *di atas dan di dalam tanah.*

Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

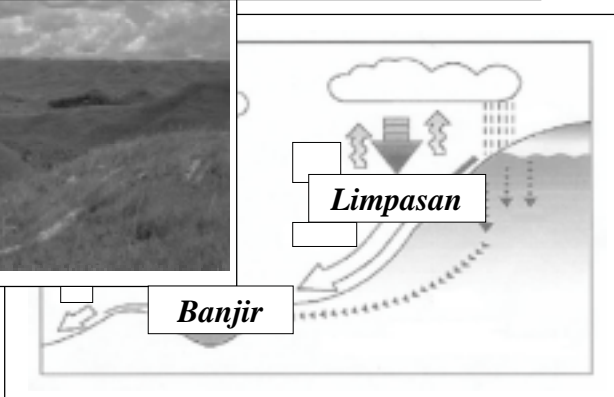
Bagaimana dan dimana air tertahan?



Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

Apa akibatnya bila pohon dan hutan dirusak?



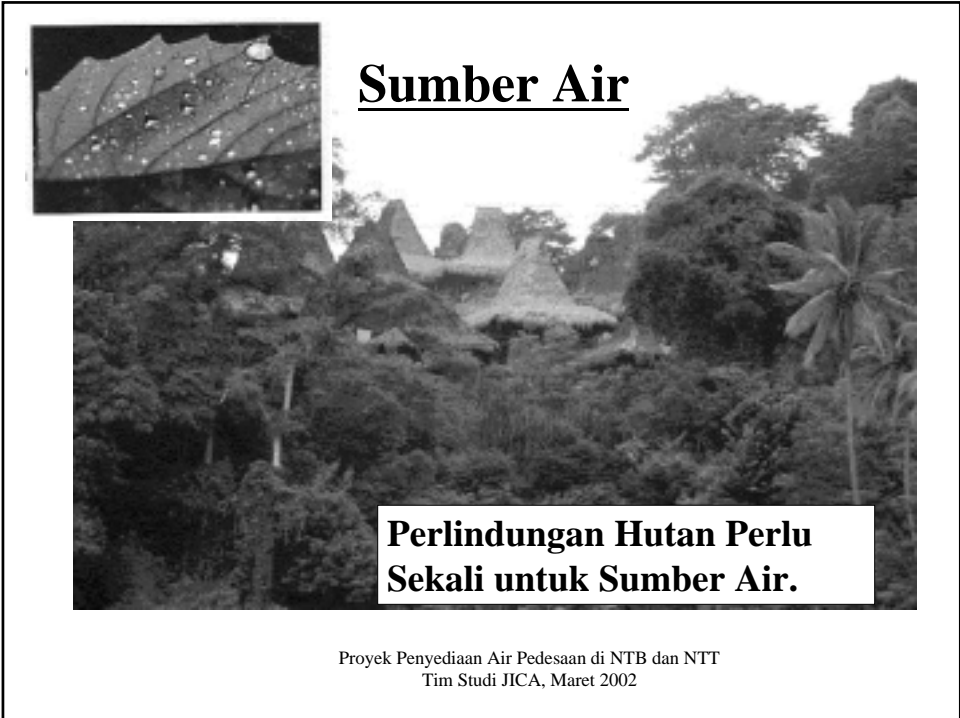
Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

Penggundulan Hutan Merusak Sumber Air

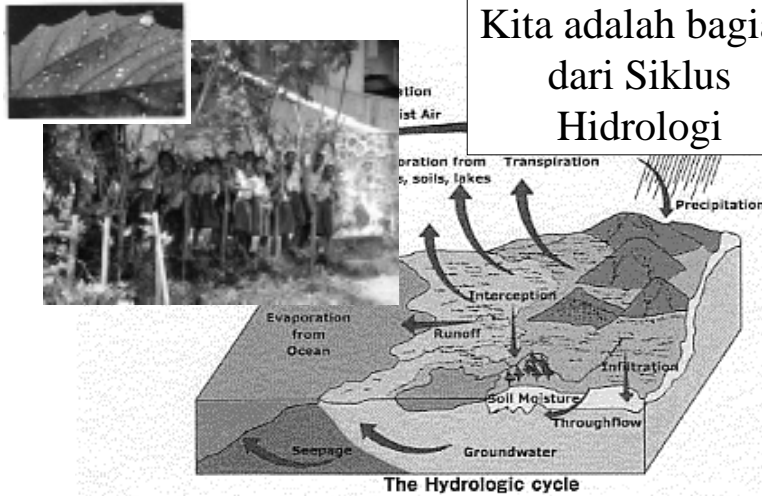


Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002



Sumber Air

Kita adalah bagian
dari Siklus
Hidrologi



Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

Sumber Air

Kita yang Harus Melindungi Hutan.



**Hutan yang Sehat Akan Melindungi
Sumber Air yang Sehat**

Proyek Penyediaan Air Pedesaan di NTB dan NTT
Tim Studi JICA, Maret 2002

IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KESEHATAN DAN KEBERSIHAN

**Maksud
dan tujuan**

**Meningkatkan
pengetahuan, sikap dan
perilaku masyarakat
dalam pemanfaatan air,
kesehatan, kebersihan
dan sanitasi**

Kondisi sekarang

- ✓ Rendahnya status kesehatan
- ✓ Rendahnya kondisi kesehatan
- ✓ Buruknya kondisi dan perilaku sanitasi yang mengakibatkan tingginya angka penyakit seperti: ISPA, penyakit kulit, diare, infeksi mata dan cacangan

Penyebab utama

- ✓ Kurangnya makanan yang bergizi dan kurangnya pendidikan tentang makanan bergizi
- ✓ Rendahnya pendidikan kebersihan dan kesehatan
- ✓ Rendahnya kualitas pelayanan kesehatan dasar
- ✓ Lingkungan yang kotor dan kondisi kesehatan yang buruk
- ✓ Rendahnya kualitas air dan salah mengkonsumsi air minum (air tidak dimasak sebelum diminum)

Jenis penyakit yang ada kaitannya dengan penggunaan air

NTT

No.	Village	District	Main Diseases
1.	Sinar Hading	Flotim	ARI, Malaria, Skin, Diarrhea, Eye
2.	Ile Padung	Flotim	Malaria, Skin, Eye, Diarrhea
3.	Kondamara	Sumba Timur	Malaria, ARI, Skin, Gastroritis, Diarrhea, Worms
4.	Oebao	Kupang	ARI, Malaria, Gastroritis, Skin, Worms
5.	Nusakdale	Kupang	Malaria, Gastroritis, ARI, Worms, Skin, Diarrhea
6.	Tarus	Kupang	ARI, Skin, Malaria, Diarrhea, Eye

NTB

No.	Village	District	Main Diseases
1.	Kuranji	Lombok Barat	Skin, Diarrhea
2.	Bajur	Lombok Barat	Skin, Diarrhea
3.	Sembung	Lombok Barat	ARI, Diarrhea
4.	Duman (Upem)	Lombok Barat	ARI, Skin, Diarrhea
5.	Duman (Lower)	Lombok Barat	ARI, Skin, Diarrhea
6.	Paresak	Lombok Barat	ARI, Skin, Diarrhea
7.	Bagik Papan	Lombok Timur	ARI, Skin, Eye, Worms, Diarrhea
8.	Labuan Mapin	Sumbawa	Diarrhea, ARI, Skin, Eye, Worms
9.	Labuan Lalar	Sumbawa	Malaria, Diarrhea, Worms, Skin, Eye
10.	Piong	Bima	Diarrhea, ARI, Malaria, worms
11.	Kawuwu (Upper)	Bima	Malaria, ARI, Skin, Diarrhea, worms
12.	Kawuwu (Lower)	Bima	Malaria, ARI, Skin, Diarrhea, worms

PERILAKU PENGUNAAN AIR BERSIH

**Rendahnya
perilaku
hidup
bersih**

Lebih khusus kebersihan diri, misalnya: membersihkan badan, cuci tangan sebelum makan dan sesudah BAB, cuci muka, mandi tiap hari, cuci kaki sebelum tidur. Data menunjukkan 69% BAB di WC cemplung, 21% di kebun, 6% di sungai, 2% di pantai, 2% di WC umum

STRATEGY PELAKSANAAN Pdd.Kes. DAN KESLING

Menumbuhkan kesadaran

- ✓ **Persiapan sosial dan kunjungan rumah**
- ✓ **Diskusi kelompok intensive dalam kelompok**

**Mengembangkan paket KIE secara intensif.
Pengadaan bahan dan kegiatan kesling oleh setiap KK**

Peningkatan Capacity Building KIE.

Pemantauan dan Penilaian secara partisipatif

METODE

4.1. Mobilisasi Proyek

- Menyusun uraian tugas
- Pengangkatan HFO dan mengembangkan paket training
- Training HFO dan LSM
- Mengembangkan TOR untuk KAP

4.2. Mempersiapkan Pihak Terkait

- Pertemuan-pertemuan di semua tingkatan tentang pentingnya Team KIE dan KIE
- Menyusun tugas dan fungsi Team KIE
- Pelatihan Team KIE

4.3. Mobilisasi masyarakat utk. promosi KIE

- P Pertemuan-pertemuan ditingkat desa
- P KAP survey (untuk baseline data)
- P Uraian tugas untuk Kader Kesling
- P Seleksi Kader Kesling mulai dari tingkat RT
- P Pelatihan Kader Kesling

4.4. Penyadaran masyarakat

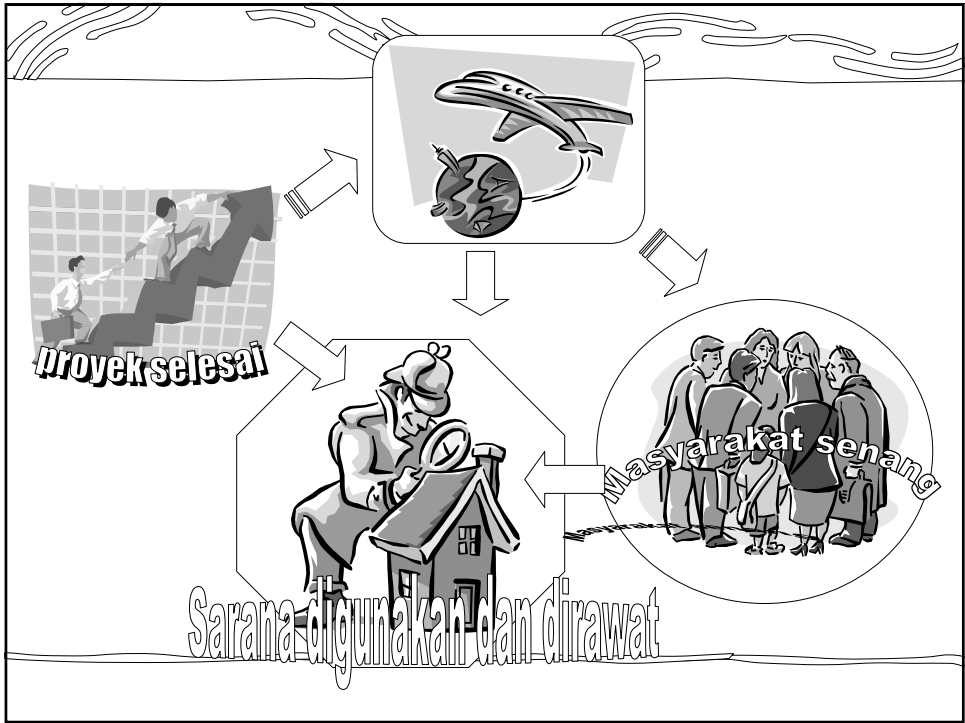
- P Semiloka KIE
- P Semiloka Indikator Program
- P PRA Penyusunan Program kerja
- P Semiloka Penyusunan Rencana Aksi untuk kesling
- P Pelatihan Menggunakan Manual dengan metoda Partisipatif
- P Penyuluhan intensive
- P Pelaksanaan kegiatan fisik kesling
- P Bimbingan dan motivasi

5. PEMANTAUAN DAN PENILAIAN

- ❑ **Kunjungan Pokmair dan kunjungan rumah**
- ❑ **FGD untuk mengevaluasi dampak dari KIE**
- ❑ **Kajian masalah kesehatan**
- ❑ **Kajian kegiatan fisik di tiap rumah**
- ❑ **FGD untuk mengukur perubahan sikap**

6. Penilaian akhir dan Kestinambungan Program

- ❑ **Melaksanakan KAP survey (Evaluasi Akhir Proyek)**
- ❑ **Semiloka untuk membahas KAP survey dan tindak lanjut Pasca Proyek**



Rencana Operasi & Pemeliharaan oleh Masyarakat

Tim Studi JICA


Studi Mengenai Penyediaan Air Bersih
Pedesaan di NTB dan NTT Seminar -
Maret 2002

Garis Besar Presentasi



- 1.1 Keadaan Sekarang
- 1.2 Masalah O&P untuk Fasilitas Penyediaan Air Pedesaan

- *Rencana Operasi dan Pemeliharaan oleh Masyarakat*
- 2.1 Tujuan
- 2.2 Strategi dan Rencana Pelaksanaan
- 2.3 Rencana Pelaksanaan




1.1 Keadaan Sekarang

- Keadaan pemakaian air saat ini
- Kesan tentang mutu air
- Cakupan WUA (KPA)
- Kemauan untuk membentuk WUA (KPA)
- Ketersediaan sumberdaya
- Kemauan untuk membayar

1.2 Masalah O&P untuk Fasilitas Penyediaan Air Pedesaan

Mengapa fasilitas penyediaan air tidak dapat digunakan dalam jangka panjang dan berhenti?

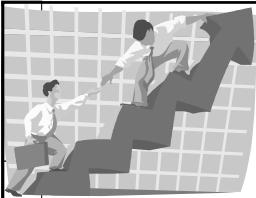
- Fasilitas air yang tidak cocok.
- Pembatasan keuangan.
- Kesulitan untuk merubah kebiasaan.
- Tanpa dukungan teknis dan pemeliharaan.
- Strategi manajemen operasi yang buruk.
- Tanpa keterlibatan masyarakat secara luas.
- Keterbatasan konsensus dan peraturan masyarakat



2. Rencana Operasi & Pemeliharaan oleh Masyarakat

2.1 Tujuan :

Tujuan rencana operasi dan pemeliharaan oleh masyarakat adalah untuk memberi fasilitas dan bantuan kepada masyarakat dan lembaga-lembaga dengan membentuk rencana operasi dan pemeliharaan sistem penyediaan air yang berkesinambungan.



2.2 Strategi

Strategi 1:

Usulan Susunan Pengelolaan & Perlunya Kesyntambungan

Strategi 2:

Pendekatan Pengelolaan oleh Masyarakat

Strategi 3:

Pembentukan WUA/WUG (KPA/Pokmair)

Strategi 4:

Pengelolaan oleh Masyarakat Tipe A, B & C

Usulan Susunan Pengelolaan & Perlunya Kestinambungan

Susunan Pengelolaan	NTB	NTT
Tipe A – Pengelolaan oleh PDAM	Kuranji Bajur, Sembung Duman (lower) Seleparang Lb Mapin	Sinar Hading Ile Padung Tarus
Tipe B - Pengelolaan oleh masyarakat dengan bantuan PDAM	Lb Lalar Piong Kawuwu (lower)	Weerame Kondamara Oebau
Tipe C – Pengelolaan oleh masyarakat	Duman (upper) Bagik Papan Kawuwu (upper)	Nusakdale

Pendekatan Pengelolaan oleh Masyarakat

Pengelolaan oleh masyarakat adalah suatu bentuk partisipasi masyarakat dimana masyarakat mengambil keputusan terhadap semua aspek penting suatu kegiatan.

Masyarakat mengambil keputusan untuk:

- pilihan teknologi
- pemeliharaan dan perbaikan
- bentuk organisasi sosial

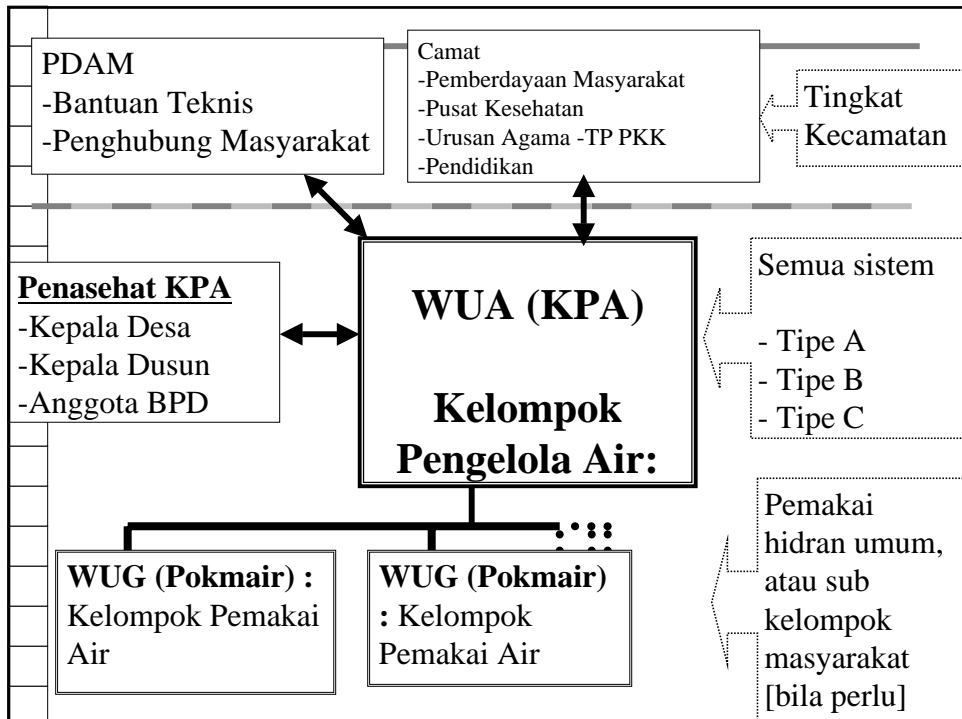
Masyarakat bertanggungjawab untuk:

- pemeliharaan dan perbaikan
- organisasi pengelolaan setempat
- peraturan pemakaian air
- keuangan

Pembentukan WUA/WUG (KPA/Pokmair)



Strategi 3



WUA (KPA) : Kelompok Pengelola Air

- Kepala
- Sekretaris
- Bendahara dan wakil
- Koordinator masyarakat (hubungan pelanggan)
- Koordinator teknis
- Perwakilan kader kesehatan lingkungan
- Perwakilan WUG

WUG (Pokmair)

: Kelompok Pemakai Air

- Kepala
- Bendahara
- Kader operasi/pemeliharaan
- Kader kesehatan




Pengelolaan Masyarakat untuk PDAM & Skema yang Dikelola Masyarakat


- Seperti ditunjukkan di atas, kedua skema Tipe A (PDAM) dan Tipe B dan C akan melibatkan pengelolaan oleh masyarakat melalui pembentukan WUA dan WUG
- Tabel berikut merangkum keluaran penting pendekatan pengelolaan oleh masyarakat untuk ketiga tipe skema.
 - 1) Peran Pengelolaan oleh Masyarakat
 - 2) Peran WUA dan WUG
 - 3) Administrasi & Keuangan
 - 4) Pengelolaan Teknis

Strategi 4


1) Peran Pengelolaan oleh Masyarakat

Dikelola oleh PDAM (Tipe A)	Dikelola oleh Masyarakat (Tipe B & C)
<ul style="list-style-type: none">● Penduduk menerima dan mengerti usulan sistem untuk pengelolaan keseluruhan oleh PDAM.● Peran masyarakat adalah penghubung PDAM pada tingkat-tingkat pelayanan di dalam disain dan operasi, dan melakukan pengelolaan rinci hidran umum. 	<ul style="list-style-type: none">● Masyarakat memiliki tanggungjawab penuh untuk sistem pengelolaan dimulai dengan ikut serta di dalam pengambilan keputusan perencanaan dan disain sampai dengan operasi dan pemeliharaan.● Bantuan teknis dari PDAM untuk sistem Type B.

2) Peran WUA/WUG (PPA/KPA)

Dikelola oleh PDAM (Tipe A)	Dikelola oleh Masyarakat (Tipe B & C)
<ul style="list-style-type: none">● WUG diusulkan untuk menjadi perwakilan bagi masyarakat dalam diskusi dengan PDAM mengenai masalah kinerja, rekening dsb.● Upaya bersama memperkuat suara masyarakat pada saat diskusi dengan PDAM dan akan meningkatkan minat masyarakat dalam memelihara suatu sistem mutu.	<ul style="list-style-type: none">● Sepenuhnya bertanggungjawab untuk semua aspek pengoperasian dan pemeliharaan sistem termasuk penetapan dan penagihan rekening, pengaturan pemakaian air, pengelolaan kantor pelanggan, dan operasi & pemeliharaan sistem. 

3) Administrasi & Keuangan

Dikelola oleh PDAM (Tipe A)	Dikelola oleh Masyarakat (Tipe B & C)
<ul style="list-style-type: none">● Tanggungjawab PDAM.● Masyarakat, melalui WUG, bertanggungjawab untuk penagihan dan pembayaran rekening hidran umum.● Pelanggan sambungan individu membayar rekening yang ditetapkan berdasarkan tarif yang disetujui PDAM.	<ul style="list-style-type: none">● Masyarakat melalui WUA dan WUG bertanggungjawab untuk perencanaan keuangan, penetapan tarif, penagihan, pembiayaan operasi & pemeliharaan, serta manajemen dan administrasi umum. 

4) Pengelolaan Teknis



Dikelola oleh PDAM (Tipe A)	Dikelola oleh Masyarakat (Tipe B & C)
<ul style="list-style-type: none">● Tanggungjawab PDAM.● WUG (Pokmair) bertanggungjawab untuk pemeliharaan hidran umum dan yang	<ul style="list-style-type: none">● Tanggungjawab WUA (KPA) dan WUG (Pokmair).● Bantuan dari PDAM untuk sistem Tipe B tetapi pembiayaan adalah tanggungjawab masyarakat.

2.3 Rencana Pelaksanaan



Maksud utama rencana pelaksanaan adalah untuk:

- 1) membangun kesadaran, motivasi dan kemampuan anggota masyarakat agar memiliki suara yang adil dalam pengambilan keputusan,
- 2) meningkatkan kemampuan anggota WUA/WUG,
- 3) memperkuat lembaga sektor lain yang ada, termasuk pemerintah, masyarakat dan LSM.

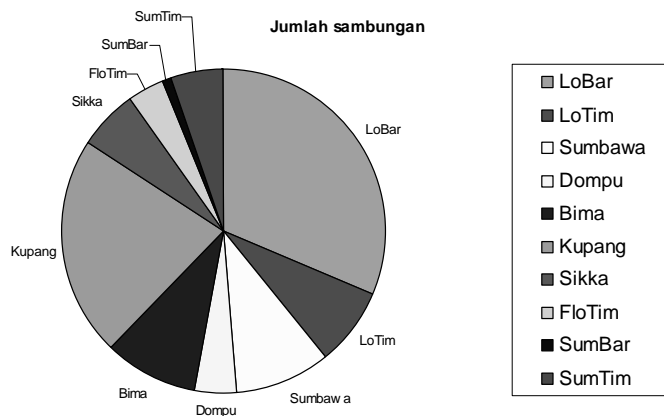
2 Proses Rencana Pelaksanaan

Step 1 : Presiapan Manuals	<ul style="list-style-type: none">● Presiapan Manuals	
Step 2 : Tahap Persiapan Sosial	<ul style="list-style-type: none">● Pengerahan dan Lokakarya Masyarakat● Perjanjian Pelaksanaan dengan PDAM dan Pihak-pihak Terkait.	
Step 3 : Tahap Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none">● Peningkatan kemampuan masyarakat dan pemberdayaan masyarakat● Anggota WUA/WUG	
Step 4 : Pemantauan dan evaluasi:	<ul style="list-style-type: none">● Operasi/pemeliharaan dan evaluasi-diri	

1. Kerangka Kelembagaan dan Kebijakan

- Ketidakjelasan mengenai misi PDAM – perusahaan komersial atau kebijakan sosial.
- Tarif tidak cukup untuk operasi yang berkesinambungan – keputusan politik mengesampingkan pertimbangan usaha.
- Subsidi tidak diberikan dengan dasar yang terencana dan transparan.
- Pengelolaan tidak dilakukan dengan tanggung jawab – kekurangan perangkat perencanaan usaha dan dasar yang realistis untuk menilai kinerja.
- PDAM tidak disertakan dalam keputusan utama yang mempengaruhi operasi.

Gb. 1. Ukuran PDAM



Tabel 1. Ringkasan Data PDAM

Table 6.3.1 Key PDAM Capacity and Performance Data (FY 2000 except as noted)

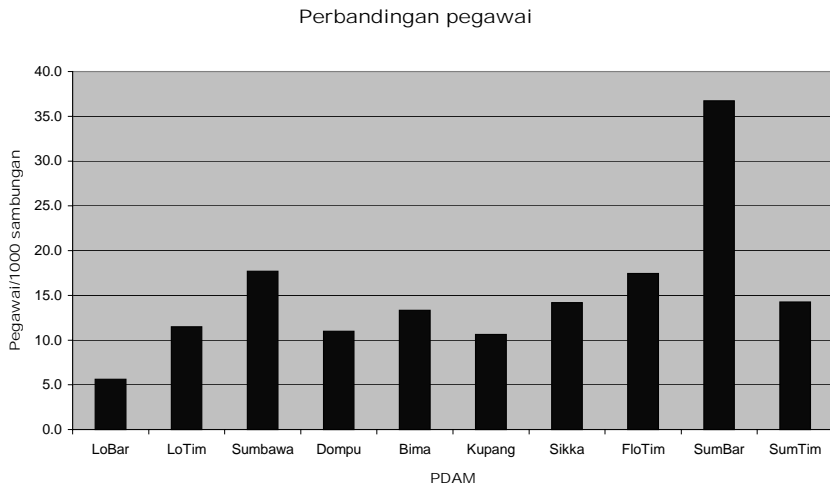
Item	Units	PDAM									
		Meung Meloram	Lombok Timur [9]	Sumbawa	Dongri	Bima	Kupang	Sika	Fleres Timur [4]	Sumba Timur [5]	Sumba Barat
Established [6]	Year	1986	1991	1992	1992	1991	1986	1991	2000	1991	2000
Connections	No.	31,004	7,750	9,326	4,183	9,226	21,756	6,132	3,611	5,189	244
Staff	No.	174	89	165	46	123	231	87	63	74	31
Staff/1000 connections		6	11	18	11	13	11	14	17	14	37 [1]
Base tariff	Rp/m ³	345	300	400	300	450	210	200	200	350	150
Last tariff adjustment	Date	2001	1999	1998	2001	2001	1994	1995	1992	2001	1991
Annual revenue (FY 2000)	000 Rp	10,350,546	NA	1,345,695	628,202	1,555,973	5,548,390	828,070	414,160	936,956	NA
Profit (loss) after tax (FY 2000)	000 Rp	1,415,525	NA	(972,791)	(307,876)	(536,039)	(862,458)	(166,690)	(44,777)	(591,787)	NA
Total assets	000 Rp	48,497,397	NA	8,532,846	3,547,178	3,409,360	18,777,617	2,600,308	8,121,294	4,938,440	NA
Accumulated profit (loss)	000 Rp	1,801,580	NA	(7,273,526)	(4,524,330)	(6,286,448)	(5,030,787)	(1,294,473)	(44,977)	(1,232,524)	NA
Accumulated profit (loss)	% of annual revenue	17%	NA	(540%)	(732%)	(340%)	(91%)	(156%)	(11%)	(132%)	NA
Accounts receivable	000 Rp	1,884,586	NA	967,302	677,278	1,173,540	1,287,646	259,639	210,133	335,746	NA
Accounts receivable	% of annual revenue	18%	NA	72%	110%	75%	23%	31%	26%	36%	NA
Average water sale price	Rp/m ³	932	NA	848	510	805	732	591	NA	520	NA
Average water production cost	Rp/m ³	840	NA	1647	772	1,100	867	712	NA	793	NA
Average invoice	Rp/month	25,583	NA	10,662	12,319	13,834	21,034	11,222	NA	13,975	NA
Water production	M ³ /year	14,108,944	5,124,356	2,162,789	1,927,207	2,970,670	9,372,181	1,986,645	NA	2,790,000	NA
Water production (average)	L/s	447	162	68	61	94	297	63	NA	88	NA
Water sales	M ³ /month	27.4	27.5	12.6	19.1	17.2	28.7	18.6	19.5	26.9	NA
Unaccounted for water	% production	28%	50%	35%	57%	36%	20%	NA	NA	40%	NA
Operating regime	Hours/day	24	24	7-24	8-24	16-24	9-24	8-24	4-17	24	NA
Coverage	% of service area popn.	42%	27%	41%	40%	25%	54% [2]	39% [2]	NA	58%	NA
Water systems	No.	14	11	11	3	8	8	6	3	4	5
Source [7]	R, S, GW	S,R	S,R	R,S,GW	R,S,GW	S,GW,D	S,GW	R,S,GW	R,S,GW	S	S
Dumped/Gravity [8]	P, G	G	G,P	P,G	G,P	P,G	P,G	G,P	G,P	G	G,P
Water treatment	No. of plants	1 [3]	1 [3]	4	1 [3]	2	1 [3]				

Notes: [1] Includes water supply system for Wakababak which is not operating. If excluded ratio would be 127. [2] Based on data for kabupaten capital only. [3] Slow sand filter plants only. No chemical dosing.
 [4] Financial data for Fleres Timur appears in consistent and should not be used to draw firm conclusions. [5] Financial data for Sumba Timur is based on FY 1999. [6] Effective establishment date - not the date of local government decree or regulation. [7] S = spring R = river, GW = groundwater (bore, well); D = dam. [8] G = gravity, P = pumped. [9] March 2001.

2. Organisasi dan Pegawai

- Jumlah pegawai terlalu banyak (6 – 37/1000 sambungan).
- Sering berkualitas baik tetapi ada kekurangan keterampilan pada hal tertentu.
- Komposisi pegawai keuangan/administrasi (terlalu banyak) dan teknis tidak seimbang.
- Beberapa proses utama lemah pada – perencanaan usaha, perencanaan umum, manajemen pemeliharaan, pemodelan sistem hidraulis, dokumentasi gambar pelaksanaan dsb.
- Terlalu banyak laporan tetapi sedikit tindak lanjut nyata di tempat-tempat utama.
- Komputerisasi yang kurang efisien di beberapa PDAM.
- Lemah dalam kultur pelayanan langganang.

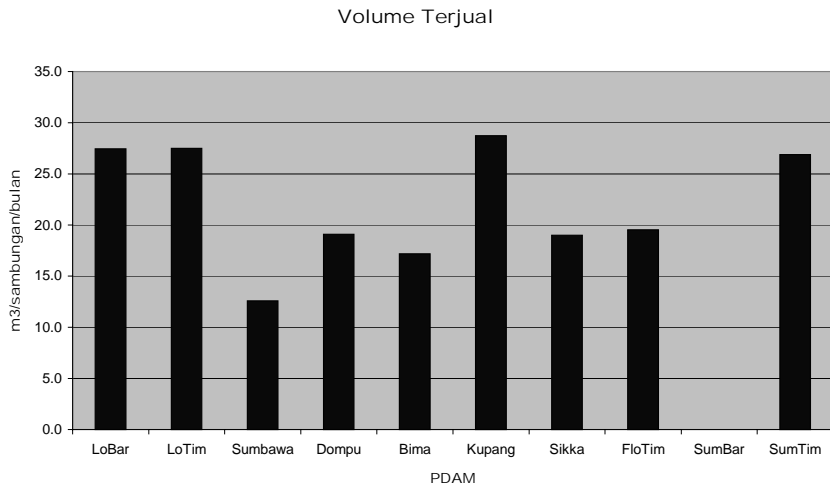
Gb. 2. Perbandingan Jumlah Pegawai



3. Tingkat Pelayanan

- Cukupan pelayanan adalah rendah (25 – 58% pelanggan potensial dalam daerah layanan yang ada).
- Jumlah air – umumnya cukup tetapi sangat bervariasi (12,6 – 28,7m³/sambungan/bulan).
- Jumlah air yang tidak tercatat (UFW) terlalu besar (antara 20-50%). Data tidak akurat.
- Pelayanan air 24 jam adalah jarang. Antara 5-24 jam/hari.
- Tekanan rendah – hanya Menang Mataram yang memenuhi standar disain.
- Kualitas air – data terbatas – kualitas fisik/kimia umumnya cukup. Klorinasi terbatas.

Gb. 3. Jumlah Air Terjual

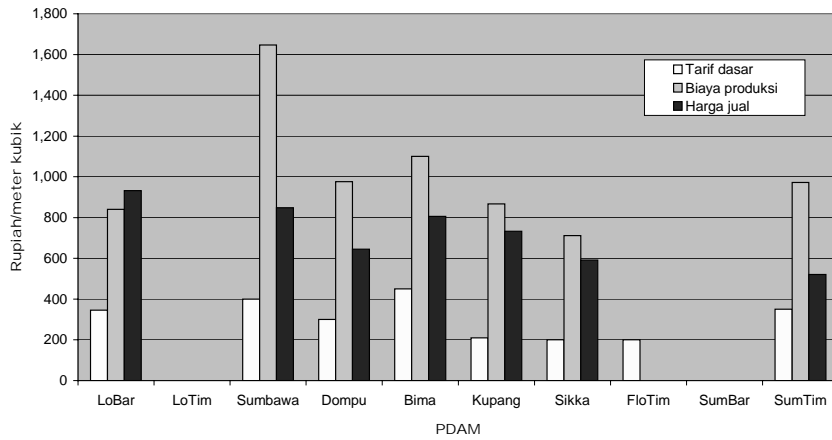


4. Pengelolaan Keuangan

- Tarif tidak mencukup untuk memenuhi biaya operasi yang berkesinambungan – kecuali Menang Mataram.
 - Kebutuhan minimum adalah untuk memenuhi O&M, penyusutan (depresiasi) dan pembayaran pinjaman.
- Seluruh PDAM kecuali Menang Mataram menderita kerugian dalam tahun anggaran 2000 dan terdapat kerugian kumulatif yang besar.
- Seluruh PDAM masih memiliki piutang (penghutang) yang terlalu besar.
- Tidak memiliki persediaan yang cukup untuk menutupi utang ragu ragu.
- Aset-aset yang tidak berfungsi masih berada di dalam neraca – harus dihapus.

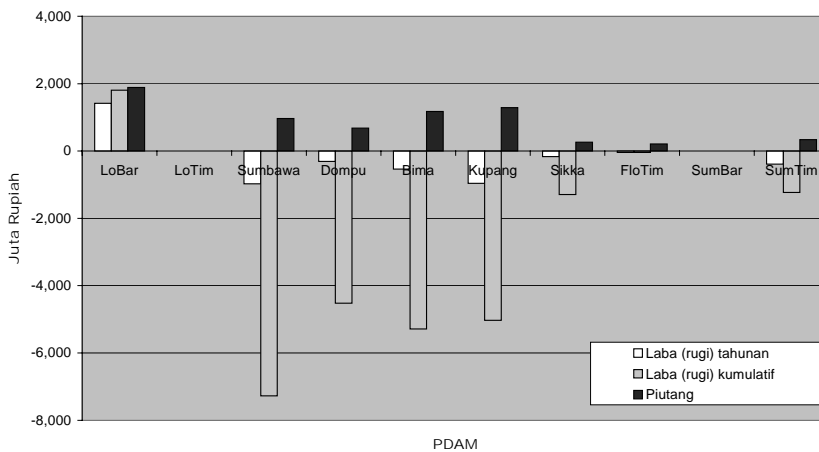
Gb. 4. Tarif, Biaya & Harga

Tarif Air, Biaya Produksi dan Harga Jual

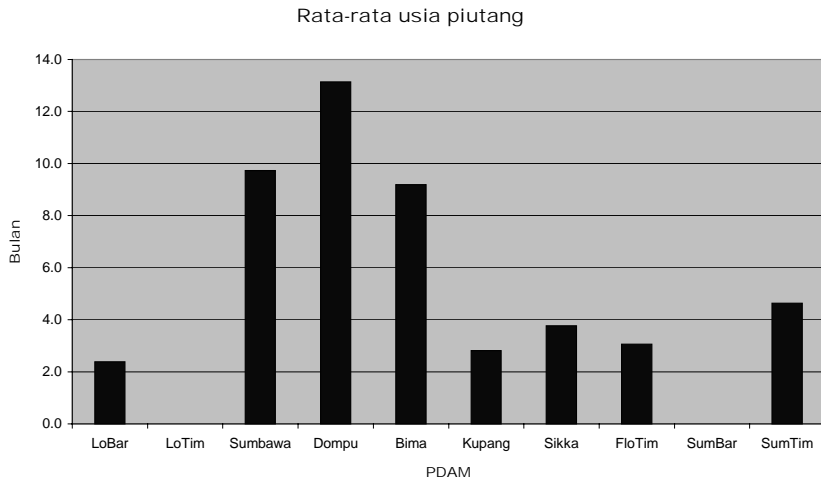


Gb. 5. Laba & Rugi dan Penghutang

Laba & Rugi dan Piutang (Tahun Anggaran 2000)



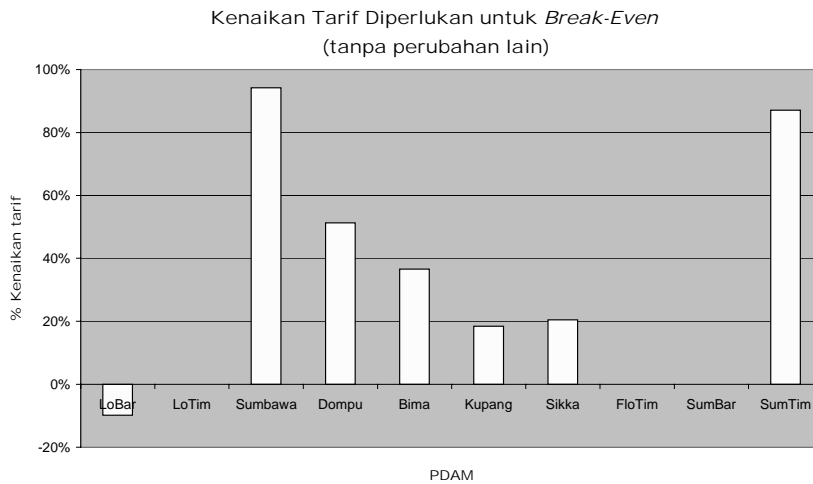
Gb. 6. Usia Piutang



5. Pendekatan Mengenai Tarif & Subsidi

- Tarif ditetapkan berdasarkan rencana usaha yang realistis.
- Rencana usaha yang menekankan pada usaha-usaha efisiensi misalnya penurunan jumlah air yang tidak tercatat (UFW), peningkatan kemampuan pegawai, perbaikan efisiensi penagihan dsb.
- Tarif ditambah subsidi yang disetujui ditetapkan paling sedikit dapat memenuhi biaya O&M, penyusutan dan pembayaran pinjaman.
- Menghasilkan cashflow yang positif untuk membiayai peningkatan sistem dan penggantian aset.
- Sistem-sistem yang tidak memenuhi kelayakan (misalnya penyediaan air pedesaan) supaya dibuat perjanjian dengan PEMDA dalam hal pemberian subsidi yang sesuai.
- **Aset-aset yang ada tidak boleh dikorbankan karena ketidakcukupan biaya O&M.**

Gb. 7. Kenaikan Tarif untuk *Break-Even*



Tabel 2. Contoh Perhitungan Tarif

PDAM SUMBAWA - STUDI KASUS KENAIKAN TARIF

Uraian	Satuan	Tahun Anggaran 2000	Kasus 1	Kasus 2	Kasus 3
			Tanpa kenaikan tarif	Tarif naik 20%	Tarif naik 20%
Anggapan		Sesuai data PDAM	UFW turun 5%	UFW turun 5%	UFW turun 5%
			Air terjual naik 50%	Air terjual naik 50%	Air terjual naik 70%
Tarif dasar	Rupiah/m ³	400	400	500	500
Jumlah UFW	% terhadap produksi	35	30	30	30
Air terjual	m ³ /sambungan/bulan	12,6	18,9	18,9	21,4
Air terjual	m ³ /tahun	1.407.624	2.111.436	2.111.436	2.392.961
Air produksi	m ³ /sambungan/bulan	19,4	27,0	27,0	30,6
Air produksi	m ³ /tahun	2.162.789	3.012.456	3.012.456	3.414.117
Biaya operasi					
Biaya langsung	Juta Rupiah/tahun	844	1.175	1.175	1.332
Biaya administrasi	Juta Rupiah/tahun	506	506	506	506
Penyusutan	Juta Rupiah/tahun	968	968	968	968
Total	Juta Rupiah/tahun	2.318	2.649	2.649	2.806
Biaya produksi rata-rata	Rupiah/m ³ air terjual	1.647	1.255	1.255	1.173
Rasio tarif [1]	Harga jual rata-rata/tarif dasar	2,12	2,50	2,50	2,70
Harga jual rata-rata	Rupiah/m ³ air terjual	848	1.000	1.250	1.350
Pendapatan penjualan air	Juta Rupiah/tahun	1.193	2.111	2.639	3.230
Rasio pendapatan terhadap biaya	%	51%	80%	100%	115%

[1] Sebagai contoh untuk Lobar harga ini adalah 2,7, dan untuk Kupang 3,5.

6. Mengapa Melibatkan PDAM?

- Pengalaman proyek memperlihatkan perlunya untuk memperbaiki kesinambungan sistem penyediaan air pedesaan.
- PDAM adalah lembaga kunci pada tingkat kabupaten untuk penyediaan air – harus didorong sebagai pusat kemampuan dan keahlian dalam bidang penyediaan air.
- Peran PDAM harus konsisten dengan keinginan masyarakat dan kebutuhan untuk memperkecil resiko kegagalan melalui penyediaan tenaga ahli yang memadai.
- Resiko kesinambungan teknis meningkat dengan lebih kompleksnya sistem (pemompaan, pengolahan, banyak desa).

7. Usulan Peran PDAM

- Tiga model direkomendasikan:
 - Sistem Tipe A – pengelolaan oleh PDAM (9 sistem – 4 di Lombok Barat, 1 di Lombok Timur, 1 di Sumbawa, 2 di Flores Timur, 1 di Kupang).
 - Sistem Tipe B – pengelolaan masyarakat dengan dukungan PDAM (6 sistem – 1 di Sumbawa, 2 di Bima, 1 di Sumba Barat, 1 di Sumba Timur, 1 di Kupang).
 - Sistem Tipe C – pengelolaan masyarakat (4 sistem – 1 di Lombok Barat, 1 di Lombok Timur, 1 di Bima, 1 di Kupang).

8. Dampak Keuangan pada PDAM

- Dampak penting terbatas pada sistem Tipe A: yaitu untuk Menang Mataram, Lombok Timur, Sumbawa, Flores Timur, dan Kupang.
- Dampak keuangan seluruhnya (diperkirakan):
 - Pendapatan tambahan Rp166 juta (0,84%)
 - Biaya tambahan Rp151 juta (0,75%)
 - Dampak bersih (5 PDAM) Rp 15 juta surplus bersih
- Dampak keuangan pada masing-masing PDAM adalah kecil.

Menang Mataram η	Lombok Timur η
Sumbawa η	Flores Timur ι (kasus terburuk)
Kupang ι	

9. Usulan Peningkatan Kemampuan

- Proyek akan menyelenggarakan peningkatan kemampuan di dalam bidang-bidang yang langsung berhubungan dengan proyek sebagai berikut.
 - Perencanaan usaha, kebijakan anggaran dan tarif – untuk manajemen PDAM dan perencana/manajer utama di tingkat kabupaten.
 - Penetapan tarif – untuk manajemen dan pegawai PDAM tingkat atas yang terkait.
 - Manajemen penyediaan air pedesaan untuk manajer dan pegawai penanggungjawab di PDAM.
 - Pelatihan operasi & pemeliharaan untuk tenaga operasional di pedesaan.

Tabel 1. Ringkasan Data PDAM

Table 6.3.1 Key PDAM Capacity and Performance Data (FY 2000 except as noted)

Item	Units	PDAM									
		Menang Mataran	Lombok Timur [9]	Sumbawa	Dompu	Bima	Kupang	Sikka	Flores Timur [4]	Sumba Timur [5]	Sumba Barat
Established [6]	Year	1988	1991	1992	1992	1991	1986	1991	2000	1991	2000
Connections	No.	31,004	7,750	9,328	4,183	9,226	21,756	6,132	3,611	5,189	244
Staff	No.	174	89	165	46	123	231	87	63	74	31
Staff/1000 connections		6	11	18	11	13	11	14	17	14	37 [1]
Base tariff	Rp/m ³	345	300	400	300	450	210	200	200	350	150
Last tariff adjustment	Date	2001	1999	1998	2001	2001	1994	1995	1992	2001	1991
Annual revenue (FY 2000)	'000 Rp	10,350,546	NA	1,345,695	628,202	1,555,973	5,548,390	828,070	414,160	936,956	NA
Profit (loss) after tax (FY 2000)	'000 Rp	1,415,525	NA	(972,791)	(307,876)	(536,039)	(962,458)	(166,690)	(44,977)	(391,787)	NA
Total assets	'000 Rp	48,497,397	NA	8,532,846	3,547,178	3,409,360	18,777,617	2,600,308	8,121,294	4,938,440	NA
Accumulated profit (loss)	'000 Rp	1,801,580	NA	(7,273,526)	(4,524,330)	(5,286,448)	(5,030,787)	(1,294,473)	(44,977)	(1,232,524)	NA
Accumulated profit (loss)	% of annual revenue	17%	NA	(540%)	(732%)	(340%)	(91%)	(156%)	(11%)	(132%)	NA
Accounts receivable	'000 Rp	1,884,596	NA	967,302	677,278	1,175,540	1,287,646	259,639	210,133	335,746	NA
Accounts receivable	% of annual revenue	18%	NA	72%	110%	75%	23%	31%	26%	36%	NA
Average water sale price	Rp/m ³	932	NA	848	510	805	732	591	NA	520	NA
Average water production cost	Rp/m ³	840	NA	1647	772	1,100	867	712	NA	793	NA
Average invoice	Rp/month	25,583	NA	10,662	12,319	13,834	21,054	11,222	NA	13,975	NA
Water production	M ³ /year	14,108,944	5,124,356	2,162,789	1,927,207	2,970,670	9,372,181	1,988,645	NA	2,790,000	NA
Water production (average)	L/s	447	162	68	61	94	297	63	NA	88	NA
Water sales	M ³ /conmonth	27.4	27.5	12.6	19.1	17.2	28.7	18.6	19.5	26.9	NA
Unaccounted for water	% production	28%	50%	35%	57%	36%	20%	30%	NA	40%	NA
Operating regime	Hours/day	24	24	7 - 24	8 - 24	16 - 24	9 - 24	8 - 24	4 - 17	24	NA
Coverage	% of service area popn.	42%	27%	41%	40%	25%	54% [2]	39% [2]	NA	58%	NA
Water systems	No.	14	11	11	3	8	8	6	3	4	5
Source [7]	R, S, GW	S, R	S, R	R, S, GW	R, S, GW	R, S, GW, D	S, GW	R, S, GW	R, S, GW	S	S
Pumped/Gravity [8]	P, G	G	G, P	P, G	G, P	P, G	P, G	P, G	G, P	G	G, P
Water treatment	No. of plants	1 [3]	1 [3]	4	1 [3]	2	1 [3]				

Notes: [1] Includes water supply system for Waikabubak which is not operating. If excluded ratio would be 127. [2] Based on data for kabupaten capital only. [3] Slow sand filter plants only. No chemical dosing.
 [4] Financial data for Flores Timur appears inconsistent and should not be used to draw firm conclusions. [5] Financial data for Sumba Timur is based on FY 1999. [6] Effective establishment date - not the date of local government decree or regulation. [7] S = spring; R = river; GW = groundwater (bore, well); D = dam. [8] G = gravity, P = pumped. [9] March 2001.