

**PELUANG KEBERLANJUTAN
INDUSTRI RUMAH TRADISIONAL MINAHASA DI WOLOAN**

Oleh

Helena Oktavia Rumengan

(Mahasiswa Prodi Arsitektur Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi, helenarumengan2@gmail.com)

Sangkertadi

(Staf Pengajar Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik / Prodi Arsitektur Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi)

Cynthia E. V. Wuisang

(Staf Pengajar Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik / Prodi Arsitektur Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi)

Abstrak

Kayu merupakan salah satu bahan pokok dalam menjalankan industri rumah tradisional Minahasa. Bertambahnya populasi manusia dan kebutuhannya dalam pembangunan menyebabkan berkurangnya luasan hutan serta sumberdaya hutan berupa ketersediaan kayu yang dapat menyebabkan industri ini kehabisan bahan pokok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peluang keberlanjutan rumah industri tradisional Minahasa di Woloan Sulawesi Utara terhadap penggunaan atau pemanfaatan material kayu.

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan data primer yang dilakukan dengan mengkombinasikan teknik wawancara dan observasi lapangan di Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan yang dianalisis dengan gabungan dari Analisis Kualitatif dan Kuantitatif. Hasil dari penelitian ini tentang kebutuhan bahan, permintaan pasar, ketersediaan tenaga kerja, pemanfaatan sisa material kayu.

Kata Kunci : *Industri Rumah Tradisional Minahasa, Kayu, Keberlanjutan.*

1. PENDAHULUAN

Sampai pada akhir abad 20, pertumbuhan ekonomi didominasi oleh pemahaman yang berusaha memperhitungkan efisiensi penggunaan modal, tenaga kerja dan teknologi tanpa memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan. Hal ini menyebabkan rusaknya ekosistem, pencemaran, bahkan ancaman terhadap eksistensi manusia dan kemanusiaan. Karena itu para pakar mulai memikirkan konsep dan strategi baru dikenal dengan istilah *Sustainable Development* atau Pembangunan Berkelanjutan (Pearce and Warford, 1993 dan Julissar, 2005).

Hutan bukan hanya sebagai sumber daya alam yang menunjang pembangunan ekonomi, tetapi juga sebagai sumberdaya alam yang menunjang pelestarian sosial budaya dan lingkungan hidup. Untuk mencapai kehidupan yang lebih baik,

menjaga keberlanjutan hutan juga berarti menjaga keberlanjutan bumi beserta isi di dalamnya (Hamzah, 2009).

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki hutan tropis yang terluas di dunia dan kaya akan keanekaragaman hayatinya di dunia (FWI, 2001 dan FWI, 2011). Salah satu potensi dari hutan Indonesia yaitu memiliki berbagai jenis kayu komersial berupa kayu bulat tropis dan kayu gergajian, kayu lapis dan hasil kayu lainnya, (FWI, 2011). Data kebutuhan kayu nasional tahun 2014 sebesar 42,3 juta m³.

Di Sulawesi Utara, salah satu industri yang menggunakan kayu adalah Industri Rumah Tradisional Minahasa. Dengan menyediakan Rumah Tradisional Minahasa yang dapat di bongkar-pasang, industri ini memberikan dampak positif terhadap berbagai pihak seperti: Mudah dalam

penjualan, tersedianya lapangan pekerjaan, menambah PAD (Pendapatan Asli Daerah), serta peluang dalam melestarikan kebudayaan Minahasa.

Ketersediaan kayu merupakan salah satu kunci dalam menjalankan Industri Rumah Tradisional Minahasa. Bertambahnya populasi manusia menyebabkan berkurangnya luasan hutan serta sumberdaya hutan berupa ketersediaan kayu yang dapat menyebabkan industri ini kehabisan bahan pokok. Berdasarkan hal-hal tersebut, maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui keberlanjutan rumah industri tradisional Minahasa terhadap penggunaan atau pemanfaatan material kayu pada Industri Rumah Tradisional Minahasa di Woloan Sulawesi Utara.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Brunland (1987) mengatakan bahwa "Pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi pada saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan mereka". Konsep ini telah menarik perhatian masyarakat dunia untuk berfokus pada keadilan antar generasi (Kates *et al.*, 2005) dimana menekankan bahwa tindakan kita pada saat ini dapat berdampak di tempat lain dan juga berdampak pada masa yang akan datang (OECD, 2008).

Menurut *The World Bank* (2004), pembangunan berkelanjutan adalah istilah yang banyak digunakan oleh masyarakat dengan berbagai interpretasi yang terus-menerus direvisi, diperluas dan

disempurnakan untuk mencapai kehidupan manusia yang lebih baik. Saat ini, pembangunan berkelanjutan dikenal dengan kesinambungan dari tiga komponen (lihat Gambar 1), yaitu (National Diet Library, 2011; hal 7) :

- 1) Lingkungan Berkelanjutan, pembangunan yang ada berkaitan dengan penggunaan sumber daya alam yang ada serta dampak terhadap lingkungan yang ada;
- 2) Ekonomi Berkelanjutan, pembangunan yang mempertahankan efisiensi dan inovasi teknologi yang ramah lingkungan;
- 3) Sosial Berkelanjutan merupakan pembangunan yang mempertahankan kualitas gaya hidup dan kesejahteraan melalui sistem yang menghargai hak asasi manusia, sosial, dan kebudayaan.

3. FOKUS PENELITIAN

Yang menjadi fokus penelitian ini adalah Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan dengan lokasi penelitian di kelurahan Woloan (Kota Tomohon) Provinsi Sulawesi Utara. Keluaran dari penelitian ini turunan dari teori pembangunan berkelanjutan khususnya ekonomi berkelanjutan terhadap eksistensi Industri rumah kayu Woloan, yaitu:

- 1) Kebutuhan bahan (jenis kayu, sumber kayu yang digunakan, volume kayu yang digunakan, proyeksi kebutuhan kayu terhadap Hak Penggunaan Hutan di Sulawesi Utara, dan kendala yang dialami saat memenuhi kebutuhan kayu untuk produksi);

- 2) Permintaan pasar (pemasaran, desain, tipe bangunan/unit, lama pembuatan, Jumlah unit yang terjual)
- 3) Ketersediaan tenaga kerja (asal pekerja, jumlah pekerja)
- 4) Pemanfaatan sisa material (penggunaan terhadap sisa material kayu)

4. METODOLOGI PENELITIAN

Sumber data primer diperoleh dari pelaku industri rumah Minahasa dengan metode wawancara dan observasi yang dilakukan pada tahun 2015. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Badan Statistik Provinsi Sulawesi Utara, Dinas Kehutanan Profinsi Sulawesi Utara dan studi pustaka lainnya.

Penelitian ini menggunakan analisis gabungan dari kualitatif dan kuantitatif. Metode perhitungan peramalan produksi menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* (pemulusan eksponensial ganda) memiliki tahap-tahap dalam menentukan ramalan. Pada dasarnya formula atau tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan *Smoothing* Pertama

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha)S'_{t-1}$$

- b. Menentukan *Smoothing* Kedua

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha)S''_{t-1}$$

- c. Menentukan Besarnya Konstanta

$$a_t = 2 S'_t - S''_t$$

- d. Menentukan Besarnya *Slope*

$$b_t = \frac{\alpha}{1-\alpha} (S'_t - S''_t)$$

- e. Menentukan Besarnya *Forecast*

$$F_{t+m} = a_t + b_t (m)$$

Keterangan :

S'_t = *Smoothing* pertama periode t

X_t = Nilai *real periode* t

S'_{t-1} = *Smoothing* pertama periode t-1

S''_t = *Smoothing* kedua periode t-1

m = Jumlah periode ke depan yang diramalkan

Pada pengumpulan data menggunakan penarikan sampel acak sederhana (*simple random sampling*). Dimana jumlah populasi yang ada di Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan dianggap homogen.

Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini akan menggunakan perhitungan dengan tingkat kesalahan sampel yang di dapatkan dari rumus Slovin dengan tingkat kesalahan sampel ($e = 10\%$), yaitu (Sarwono, 2006) :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah Populasi

e = Tingkat Kesalahan

N = Jumlah sampel yang akan diambil.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data dari pemerintah setempat (kelurahan Woloan), terdapat sebanyak 56 industri yang bergerak dibidang industri rumah tradisional Minahasa atau dikenal sebagai industri rumah kayu Woloan. Dengan kesalahan 10 %. Jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 33 industri. Hasil penelitian yang didapatkan untuk melihat keberlanjutan Industri Rumah Tradisional Minahasa di Woloan antara lain:

A. Ketersediaan Bahan

Dari hasil dari wawancara *check list* dan wawancara mendalam dengan para

informan, diperoleh data penelitian berdasarkan lama industri berdiri di woloan, jenis kebutuhan kayu, sumber kayu, volume kebutuhan kayu, proyeksi produksi kayu dan kendala dari penggunaan kayu. Data tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Berdasarkan Lama Industri Berdiri di Woloan

Tiap responden pelaku industri yang menjalankan industri sekitar 1 sampai 10 tahun. Mereka memiliki usaha tersebut karena sudah menjadi usaha keluarga secara turun-temurun. Industri ini bukanlah satu-satunya pekerjaan yang dimiliki, umumnya para pelaku industri memiliki pekerjaan lain sebagai sumber pendapatan hidup. Sehingga pada industri rumah tradisional Minahasa tidak selalu berada di tempat industri.

b. Jenis Kebutuhan kayu

Saat ini industri rumah tradisional Minahasa Woloan menggunakan dua jenis kayu, yaitu: kayu Besi untuk digunakan pada rangka bangunan dan kayu Nantu (Nyatoh) untuk digunakan pada dinding, lantai, plafon dan bagian lainnya selain rangka.

Penggunaan Kayu pada Industri Rumah Tradisional Minahasa saat ini mengalami perubahan penggunaan jenis kayu dengan tahun-tahun sebelumnya yang masih menggunakan kayu Cempaka. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sasmuko di Industri Rumah Tradisional Minahasa di Woloan yang mengatakan bahwa Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan menggunakan kayu Besi, kayu Nyatoh dan kayu Cempaka (Sasmuko, 2010).

c. Sumber Kayu

Kedua jenis kayu yang digunakan pada Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan tidak lagi di ambil dari daerah sekitar (Tomohon), melainkan disuplai dari Bolaang Mongondow Selatan (Bolsel) dan Gorontalo. Pemilik industri membeli kayu untuk struktur rangka bangunan dari penjual kayu dalam bentuk kayu gergajian. Sedangkan untuk dinding, lantai dan plafon, biasanya di beli dari kayu yang telah diolah dan siap pakai.

Tabel 1
 Data responden berdasarkan jumlah rata-rata kebutuhan kayu per tahun pada industri rumah tradisional Minahasa di Woloan

No. Responden	Jumlah Rata-rata Kebutuhan Kayu Per Tahun (m ³)	
	Kayu Besi	Kayu Nantu (Nyatoh)
1	60.00	43.00
2	20.00	18.00
3	25.00	25.00
4	20.00	20.00
5	25.00	25.00
6	40.00	25.00
7	21.00	15.00
8	23.00	15.00
9	25.00	25.00
10	3.00	3.00
11	15.00	10.00
12	30.00	22.00
13	35.00	25.00
14	45.00	35.00
15	15.00	10.00
16	25.00	20.00
17	25.00	18.00
18	35.00	20.00
19	21.00	15.00
20	30.00	22.00
21	40.00	30.00
22	25.00	20.00
23	25.00	18.00
24	25.00	20.00
25	25.00	15.00
26	32.00	25.00
27	6.00	4.50
28	30.00	22.00
29	60.00	40.00
30	22.00	16.00
31	28.00	22.00
32	7.00	5.00
33	25.00	18.00
Total	888.00	608.50
Total Keseluruhan	1396.50	
Rata-rata	47.14	

Sumber : Hasil Survey Peneliti

Penyuplai kayu mengantar kayu yang dibutuhkan langsung ke lokasi industri sesuai pesanan, sehingga pelaku industri tidak perlu pergi ke tempat sumber kayu (Bolsel atau Gorontalo). Khusus kayu untuk dinding biasanya di beli di toko bangunan sekitar dan

dalam keadaan siap pakai (pekerja industri tinggal memotong sesuai kebutuhan).

d. Volume Kebutuhan Kayu

Dengan nilai rata-rata (*mean*) kebutuhan kayu pertahun sebesar 47,14m³/industri, maka volume kebutuhan kayu yang digunakan pada Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan yaitu 2641 m³/tahun (lihat tabel 1).

e. Proyeksi produksi kayu di Sulawesi Utara dan penggunaan kayu di Industri rumah tradisional Minahasa Mokobang

Pada dasarnya data adalah alat bagi pengambil keputusan, bentuk-bentuk dasar pembuatan keputusan atau untuk memecahkan suatu persoalan. Keputusan yang baik jika diperoleh pengambil keputusan tersebut atas dasar data yang baik. Untuk memperoleh dan mengetahui gambaran tentang suatu keadaan atau masalah merupakan salah satu kegunaan data.

Tabel 2
Data Produksi Kayu Bulat Menurut HPH di Sulawesi Utara (m3)

Provinsi	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2013
Sulawesi Utara	64568	39026	16260	8718	59716	17430	12200	12472	16043	16154

Sumber :
Diolah dari hasil survei perusahaan HPH (BPS)

Penulis mengumpulkan data yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan tersebut. Data yang akan diolah dalam penelitian ini adalah data Produksi

Kayu Bulat (menurut Hak Pengusahaan Hutan) dari tahun 2003-2013 di Provinsi Sulawesi Utara tanpa mempertimbangkan jenis kayu yang diproduksi dan mengesampingkan kebutuhan industri lain dalam menggunakan kayu di Sulawesi Utara (Tabel 2).

Berdasarkan perhitungan volume *log* kayu, maka kayu bulat yang dapat dibuat kayu olahan (gergajian) hanya sebesar 58,5%. Sisanya yang tidak terpakai adalah sebesar 41,5%.

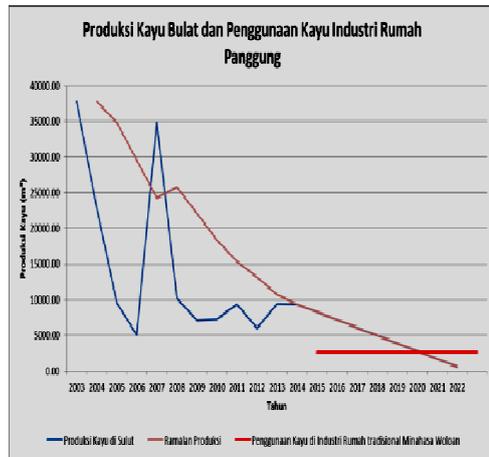
Tabel 3
Produksi Kayu dalam bentuk kayu gergajian

Tahun	Kayu Bulat	Proyeksi menjadi kayu gergajian (58,5%)
2003	64568.00	37772.28
2004	39026.00	22830.21
2005	16260.00	9512.1
2006	8718.00	5100.03
2007	59716.00	34933.86
2008	17430.00	10196.55
2009	12200.00	7137
2010	12472.00	7296.12
2011	16043.00	9385.155
2012	10308.33	6030.37305
2013	16154.00	9450.09
Jumlah	272895.33	159643.77

Dengan menggunakan metode *exponential smoothing* ganda (*linier*) $\alpha = 0,1$ di dapatkan prediksi kayu dari tahun 2014-2022.

Jika diperhitungkan dengan nilai rata-rata kebutuhan kayu dari Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan terhadap produksi kayu HPH di sulut, maka kebutuhan kayu bagi para inidustri tersebut akan

kehabisan pasokan kayu untuk kebutuhan produksi mereka pada tahun 2021.



Gambar 1
Grafik Ramalan Produksi Kayu Gergajian dan Penggunaan Kayu Industri Rumah Panggung

f. Kendala dari penggunaan kayu di Industri Rumah Tradisional Minahasa di Woloan

Dalam proses perindustrian, kendala yang dialami oleh pelaku industri yaitu ketika pasokan kayu dari penyuplai terlambat. Umumnya keterlambatan terjadi ketika diadakan operasi pengecekan ijin dari pihak kehutanan. Keterlambatan penyuplai dalam pengiriman kayu diindikasikan karena tidak memiliki ijin.

B. Permintaan Pasar

Permintaan pasar pada Industri Rumah Tradisional Minahasa diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Tipe Bangunan dan Jumlah Unit yang diproduksi di Industri Woloan.

Industri Rumah Tradisional Minahasa memproduksi berbagai tipe luas bangunan dan desain yang sesuaikan dengan permintaan dari pembeli. Tipe yang paling banyak diminati oleh masyarakat adalah tipe

70 m² (7mx10m) dan tipe 63 m² (7mx9m). Pembagian ruangan pada kedua tipe yang paling diminati tersebut terbagi atas dua ruang tidur (kamar tidur), satu ruang tamu, dan teras.

Jumlah unit yang diproduksi tergantung dari daya beli masyarakat dan pemasaran (*marketing*) dari pelaku industri. Pemasaran yang dilakukan oleh pelaku industri yaitu dengan mengikuti pameran, pemasaran melalui *internet*, dan pemasaran dengan mendirikan contoh bangunan di lokasi industri (Woloan).

Industri ini tidak hanya menerima permintaan masyarakat berupa bangunan rumah, tetapi juga memproduksi bangunan berupa gasebo, kantor, dan bangunan lainnya. Jumlah unit rumah yang terjual pada Industri Rumah Tradisional Minahasa di Woloan yaitu 1 sampai 10 unit per tahun (lihat tabel 4).

Tabel 4
Data responden berdasarkan jumlah unit yang diproduksi per tahun di industri rumah tradisional Minahasa Woloan

Jumlah Unit /tahun	Frekuensi (org) Perorangan dan CV	Presentase (%)
1	2	6.06
2	6	18.18
3	10	30.30
4	6	18.18
5	4	12.12
6	3	9.09
7	2	6.06
Total	33	100.00

Sumber : Hasil survei peneliti

b. Lama Pembangunan Rumah per Unit

Bangunan yang telah dipesan penjual, didirikan di lokasi industri sebelum dikirim

ke lokasi yang disepakati bersama pembeli. Lama pembuatan dalam satu unit bangunan rata-rata sekitar 4 sampai 6 minggu. Kemudian lama pembangunan di lokasi pembeli hanya membutuhkan waktu selama 2 minggu.

C. Ketersediaan Tenaga Kerja

Tenaga kerja pada industri ini berasal dari desa Woloan. Rata-rata jumlah pekerja dalam pembuatan satu unit bangunan yaitu sekitar 4-5 pekerja. Para pekerja melakukan mendirikan bangunan dengan pengetahuan yang diturunkan dari generasi ke generasi.

D. Penggunaan Sisa Kayu

Sisa kayu yang di gunakan pada proses industrialisasi terbagi atas dua jenis, yaitu: Serbuk kayu dan potongan kayu. Untuk sisa kayu yang berupa serbuk kayu, biasanya di jual kembali kepada industri tahu untuk digunakan sebagai bahan bakar pada industri tersebut. Sedangkan serbuk kayu yang tidak terjual, umumnya di buang.

Sebagian besar dari industri tradisional Minahasa juga menerima pesanan perabot (terbuat dari kayu seperti: lemari, meja, kursi dan lain-lain) dari pembeli. Pada kesempatan tersebut, mereka menggunakan sisa potongan kayu yang tidak terpakai untuk menjadi bahan perabot tersebut. Sedangkan potongan material kayu yang tak terpakai, dibakar.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

a. Kebutuhan bahan industri

Jenis kayu yang digunakan pada Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan yaitu kayu Besi untuk struktur rangka dan kayu nyatoh (nantu) untuk bagian dinding, plafon, dan lantai. Kedua jenis kayu tersebut tidak lagi di ambil dari daerah sekitar (Tomohon), melainkan di ambil dari Bolaang Mongondow Selatan (Bolssel) dan Gorontalo. Volume kebutuhan kayu yang digunakan pada Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan yaitu 2641 m³/ tahun. Dengan mengabaikan kebutuhan penggunaan kayu dari industri lain yang ada di Sulawesi Utara, maka proyeksi kebutuhan kayu di Industri Rumah Tradisional Minahasa Woloan terhadap produksi HPH di Sulawesi utara akan habis pada tahun 2021.

Sedangkan kendala yang dialami pada proses pembangunan yaitu ketika berkurangnya suplai kayu dari penyuplai kayu. Pengurangan tersebut terjadi oleh keterlambatan penyuplai dalam pengiriman kayu yang diindikasikan karena tidak memiliki ijin.

b. Permintaan pasar

Tipe yang paling banyak diminati oleh masyarakat adalah tipe 70 m² (7mx10m) dan tipe 63 m² (7mx9m). Pembagian ruangan pada kedua tipe yang paling diminati tersebut terbagi atas dua ruang tidur (kamar tidur), satu ruang tamu, dan teras dengan lama pembuatan dalam satu unit bangunan rata-rata sekitar 4 sampai 6 minggu. Kemudian lama pembangunan di lokasi pembeli hanya membutuhkan waktu selama 2 minggu.

Jumlah unit yang diproduksi tergantung dari daya beli masyarakat dan pemasaran (*marketing*) dari pelaku industri. Pemasaran yang dilakukan oleh pelaku industri yaitu dengan mengikuti pameran, pemasaran melalui *internet*, dan pemasaran dengan mendirikan contoh bangunan di lokasi industri (Woloan).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2015, jumlah unit rumah yang terjual pada Industri Rumah Tradisional Minahasa di Woloan yaitu 1 sampai 10 unit per tahun.

c. Tenaga kerja

Tenaga kerja pada industri ini berasal dari desa Woloan dan sekitarnya. Rata-rata jumlah pekerja dalam pembuatan satu unit bangunan yaitu sekitar 4-5 pekerja.

d. Sisa Material

Sisa material pada industri rumah tradisional Minahasa Woloan tidak dimanfaatkan untuk pembuatan rumah tradisional. Sisa kayu yang berupa serbuk kayu, di jual kembali kepada industri tahu, sedangkan sisa potongan kayu yang tidak terpakai digunakan untuk menjadi bahan perabot oleh pelaku industri.

7. SARAN

Perlunya pengolahan sisa kayu berupa serbuk kayu untuk dijadikan papan agar dapat digunakan pada sekat-sekat bagian dalam bangunan dan plafon, sehingga penggunaan kayu pada industri rumah tradisional Minahasa Woloan dapat lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2015, *Produksi Kayu Bulat Perusahaan Hak Pengusahaan Hutan (HPH) Menurut Provinsi (m3) 2003-2013*. <http://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1719>. 16 Maret 2015
- Balai Penelitian Kehutanan Manado, 2014, *Kiprah Kehutanan 50 tahun Sulawesi Utara 1964-2014*, Manado
- Brunland. 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*.
- Hamzah Nasrullah, 2009, *Selamatkan Hutan Sulawesi Utara*, BPTH Sulawesi. <http://www.bpthsulawesi.net/media.php?module=detailberita&id=45>
- Kates, R., Parris, M.P. & Leiserowitz. A.A. 2005, *What Is Sustainable Development?*.
- National Diet Library, 2011, *Toward Establishing a Sustainable Society*, Research and Legislative Reference Bureau, National Diet Library.
- Pearce, D. W., and J.J. Wardford, 1993, *World Without End, Economics, Environment and Sustainable Development*, Oxford University Press.
- The World Bank, 2004, *Beyond Economic Growth*