

### **UNIVERSITAS GADJAH MADA**



# **Core House** POST DISASTER PROJECTS **in Indonesia**

IKAPUTRA/ikaputra@ugm.ac.id

The 7<sup>th</sup> Asian Cooperative Program Conference:

International Expert Session on "Future Perspective of Safety Management in Asia"

February 27, 2019 Amagasaki Campus, Kansai University of International Studies

# WHY AM I HERE?

KOBE GREAT HANSHIN AWAJI EARTHQUAKE 1995

SURVIVORS

Student member of Rapid Damage Assessment

Share for Initiative assessment & Help Local Architects PIDIE JAYA EARTHOUAKE 2016

#### BÁNDA ACEH EARTHQUAKE & TSUNAMI 2004

Spontaneous Settlement Post Tsunami

> EARTHQUAKE 2006 Mt MERAPI Eruption 2010 YOGYAKARTA 1996

> > Community Based House Reconstruction-Post Disaster ++ OTHERS

PALU TSUNAMI, EARTHQUAKE & LIQUEFACTION 2018

LOMBOK EARTHQUAKE 2018

Supporting Gov't Initiative Program & Transitional Shelter Program

### **TENDENCY OF HOUSE CONSTRUCTION IN INDONESIA**



## Working on Settlement Relocation Post Earthquake & Tsunami Aceh

FIRST MODULAR T-SHELTER Implemented February 2005

### Aceh December 26, 2004

## LORONG/DUSUN SPONTAN (L/DS)

#### Spontaneous Neighborhood Unit (Spontaneous LORONG/DUSUN)





### PROPOSED LOCATION OF SPONTANEOUS NEIGHBORHOOD (TRANSITIONAL SETTLEMENT)



QuickBird Natural Color Image 28 December 2004

# Aspects & Components

Intermediate action covers the following aspects:

- A. Physical,
- B. Health
- C. Religious, psychological & social, and D. Economy.

SANITATION & CLEAN WATER



### Approach to implement Spontaneous Lorong/Dusun organization (rural community system understanding)





NORTH

SITEPLAN (5000 m2)

Shelters Orphanage shelters Meunasah (mosque) Health care Public barh & toilet Public kitchen Total:

#### 79 unit for 50-75 house holds

Mo

**SITEPLAN (5000 m2)** 

OF SETTLEMENT RELOCATION

3 unit

6 unit

- 2 unit
- 4 unit

6 unit

100 unit

# **Designing Transitional Shelter**



# **Designing Transitional Shelter**





18 jan '05 Samuel hitrations Samuel Indratma's contribution

# Ideas for Participatory House Painting







#### DEVELOPING MOCK-UP/SHELTER SCALE 1:1 IN YOGYAKARTA (3.5 HOURS FLIGHT FROM BANDA ACEH)



# Rumah Instan

#### PROTOTYPE 1 UGM

Proyek: Gadjah Mada University for Aceh Bangkt Housing and Infrastructure Division Jurusan Arsticktur Fakultas Toknik Universitas Gadjah Mada Jr. Grafka 2, Jogjakana 55281 telepon 0274-902321 tak 0274-580854 Contact: kaputre, 2001 (kgyaho.com (08156810085)



arsitek: Ir. Ikaputra M. Eng, Ph. D







#### construction phase



# housing projects In the intermediate stage (Feb – April 2005)

LOOKING AT GROUND ZERO: GOVERNMENT PROGRAM AT "CIVIL WAR"

No housing program other than government barracks' project !!!!!

### LOOKING AT GROUND ZERO: GOVERNMENT PROGRAM AT "CIVIL WAR"



# **Barrack housing projects**

# PROCEED TO IMPLEMENTATION EFFORT Banda Aceh



MEETING WITH LOCAL GOVERNMENT Supported by Gadjah Mada University Alumni Discussion with community and land owner--Tuha peut of at Meunasah



# Development of Temporary Settlement at Kandang Labuhan Asri Village A cooperation of GMU & Dompet Dhuafa Republika

**6 UNITS** 

THE FIRST PONTANEOUS

E

KANDANG VILLAGE

## **117 UNITS**

# THE HOUSE CHANGE Intimate cluster



Development of Temporary Settlement at COT GUE Village A cooperation of GMU, KNPD, & Turkey Government/NGO

### **TRANSITIONAL SHELTER 1**

THE SECOND SPONTANEOUS SETTLEMENT AT COT GUE VILLAGE

### **120 UNITS PROTOTYPE 1 CONSTRUCTION FOR SHELTERS**

COT GUE SITE

T









#### **CONSTRUCTION OF T-SHELTER**

EMPOWERING COMMUNITY TO CONSTRUCTION



## Working on Settlement Relocation Post Earthquake & Tsunami Aceh

FIRST MODEL OF CORE HOUSE, BANDA ACEH Implemented 26 February 2005

### Aceh December 26, 2004

# **DEVELOPING A CORE HOUSE** PROTOTYPE 5 (TYPE 36) (FROM TEMPORARY TO PERMANENT)



WALL MATERIAL

WOOD & WALL MATERIAL

WOOD MATERIAL

### CORE HOUSE TYPE 36



Initial House/Core House (18 m2) For Type 36



View from side



**Rear View** 

### **CORE HOUSE EXPANSION TO TYPE 36**



Initial Core House (18 m2) For Type 36



Final stage of Type 36 - Wood







IKAPUTRA-Gadjah

#### **CONSTRUCTION OF T-SHELTER**

# SURVIVOR'S LIVING N T-SHELTER Planting on the non-permanent house (7 months later)



# AJUN SITE

### MONITORING SURVIVOR'S LIVING IN T-SHELTER

The live able housing

## Working on House Reconstruction Post Java Earthquake

CORE HOUSE, KASONGAN, Bantul Yogyakarta Implemented July 2006

### Bantul-Yogyakarta May 26, 2006

Input for Governor, bupati, housing ministry, JICA (June 5, 7, 8,10 ,16, 2006)

THREE IMPORTANT ASPECTS: FOR INSTITUTIONALIZING THE PROCESS OF "COMMUNITY EMPOWERMENT" ("Pendampingan")

POLICY INPUT

#### CONTROL KENDALI

To guarantee the house & infrastructure reconstruction to carry out the earthquake resistance structure requirement through the building & infrastructure code and control from local government



Possible funding & supports to empower community to rehabilitate and reconstruct housing & infrastructure Policy Input for

(COMMUNITY GROUP)



Empowering community to have better housing, environment and infrastructure suitable by (a) Design (social & cultural sensitive) (b) Construction (earthquake resistance & technical aspects) (c) Legal (ownership & building permission) (d) Funding (access to fund)



### The Principle & the concept of the Core House:

tcutal system)

The core house would function as a starting point for family growing & accommodate Flame Structure the immediate needs & the possible future development.

Minimize the cost of structure but maximize the function

frame

Living Space Extend-Ability

(Architegural System)

Incremental subsidiary Construction The Core House should be flexible and expandable based on structural, architectural,& economic ideas.

#### PERMANENT HOUSE RECONSTRUCTION POST DISASTER





POST JAVA EARTHQUAKE 2006

#### Month 2-3 **Constructing the Core House with Community**

AHAP

**On spot Technical Training** 

PEMASANGAN PINTU JENDEL



Guide line



TAHAP 1: PONDASI BATU KALI DAN SLOOF BETON BERTULANG



TAHAP 5: PEMASANGAN GORDING, USUK DAN RENG



TAHAP 2: KOLOM DAN RING BALK BETON BERTULANG



TAHAP 3: GUNUNG-GUNUNG BETON BERTULANG



TAHAP 4: TEMBOK BATA



TAHAP 8: PENASANGAN ATAP TERAS DE

SHARING THE

August 2007

PROPER CONSTRUCTION

#### PFRMA OUSF Н RECONSTRUCTION POST DISASTER

August 2006





April 2007

October 2006 **POST JAVA EARTHQUAKE 2006** 

### Kasongan Core House: Extension State After 1 year



### 2006-2015 Core House Extension:



POST JAVA EARTHQUAKE 2006



December 2006





### Number of Family Who extended the core house





### **Core House Extension:**





frame structure addition

### Kasongan Core House: Extension State

August 2006 – August 2008

**1** Frame Structure Extension







**3** Frame Structure Extension









### The Core House at Asahi Shimbun

#### [復興を生きる] 07

The Asabi Shimbun GLOBE

August 2018 No.208 winn aussement ausernant 互助の精神、身の丈に合う復興

#### インドネシア

やかな青や緑色のコンクリー トの壁に赤茶色のレンガな ど、違う素材でつぎはぎをし たような家が立ち並ぶ。「ほ ら、この家は3回拡張しています。こっちは 去年より1棟増えている」

2006年、ジャワ島中部のジョクジャカル タを地震が襲った。7月上旬、被害が大 きかった住宅街を地元ガジャマダ大学准 教授のイカプトラ(55)と歩いた。

この地区では地震後、「コアハウス」と 呼ばれる簡素な住宅が建てられた。18平 方メートルと手狭だが、将来の増築を見越 している。時間をかけ、お金に余裕ができ たらこつこつと増やしていくというやり方だ。

人力車を引く住民のパック・ミコ(60)は、 レンガより安価な竹やトタンで、家を3回拡 張した。「本当は台所も風呂も室内にした いが、お金がないから出来ない」 1人当たりの国民所得が日本の10分の1



ノ徳島県美波町で住民と事前復興 一一日の北非



の新興国インドネシアでは、日本のような巨 額なインフラ投資はできない。コミュニティー の力を生かして復興を進めてきた。

国際協力機構 (JICA) によると、住宅再 建のため、州政府などが10~15世帯から なる組合を作り、建築申請の通った組合ご とに支援金を渡した。分け方は組合で話 し合い、コアハウスを建てた。 週末、20 ~30キロ離れた地区から親戚や知人が訪 れ、再建を手伝った。ジャワの伝統的な 価値観「Gotong Royong (ゴトン・ロヨン)」 という相互扶助の精神が生かされたという。 防災研究のため、インドネシアを何度も

示した防潤堤の計画は高さ14.5メートル という巨大なもの。完成まで5年間は漁が 訪れている関西国際大学教授の村田昌彦 (62)は「避難所や仮設住宅に長期間住む ことなく、生活するコミュニティーはそのままに、 身の丈に合った復興ができる」として、日 本でも生かせると考える。

住民主体の考え方のきっかけとなったの が、04年に20メートルを超える津波が襲っ た西部パンダアチェでの教訓だ。

津波の映像がネットで流れた直後、世 界中から援助の手が差しのべられた。 JIC Aによると、長く紛争が続いた地域で指揮 系統が定まらない中、NGOらの支援で瞬 く間に家が再建された。現地入りした政府 が、海岸沿いに

居住しないよう呼 ジャワ島中部地震 びかけようとしたと 2006年5月、ジャワ島中部の ジョクジャカルタで直下型地震が きには、すでに多 1 5000 A 11 14900 00-5

・取材にあたった記者



1971年生まれ。大阪社会 部を経てGLOBE記者。有 タリアでも日本でも被災地 で国会った人たちは優しか

に間沙織(ほんようおり)

1980年生まれ。大阪社会 部、文化くらし報道部などを 録TGLOBE記者。「助け合 うのは当たり第1-ジョクジ ヤカルタの人たちの言葉が 心に残っている。

渡辺洋介(わたなべようすけ) 1983年生土和。近崎能局、

社会部などを経て2016年 から啓羅総局記者(大船湾 こそ生まれる課題解決の先

池上桃子(いけがみももこ)



員。2015年入社、広島総 局で1年過ごした後、被災 直後の総本へ。地元の具 産物とお酒がおいしくて2 年で10キロ体重が増えた。



1970年生まれ。文化くら し録道部、北海 ターなどを軽て、4月か 6GLOBE記着。時災では 想定外]を[想定]するこ いい城じた。

- (かわらだしんいち) 河原田值 1974年生まれ。ローマ支 局長。がれきの曲の現場に 衝撃を受けたが、バスタと コーヒーの生活を絶対あ きらのない人々の慕らしと、 論元堂に心をうたれた。



## Working on House Reconstruction Post Lombok Earthquake

CORE HOUSE-RISBA (STEEL STRUCTURE), Pemenang Barat, Lombok Utara Implemented August 2018

### Lombok July 29-August 5, 2018

Derived Map of Ground Deformation from Earthquake beneath Lombok, Indonesia

LOMBOK EARTHQUAKE 2018

15

Source: https://www.jpl.nasa.gov/spaceimages/details.php?id=PIA22491

#### PERMANENT HOUSE RECONSTRUCTION POST DISASTER





Fase Hunian Transisi: - Kolom Baja profil CNP - Rangka atap baja ringan/tipis - Penutup atap seng/galvalum

- Penutup dinding jalinan bambu

Fase Hunian Tetap: - Kolom Baja profil CNP - Rangka atap baja ringan/tipis - Penutup atap seng/galvalum - Penutup dinding jalinan bambu diplester

#### WITH STEEL STRUCTURE

INTRODUCING THE CONCEPT OF STEEL STRUCTURE CORE HOUSE POST LOMBOK ARTHQUAKE 2018

#### POST LOMBOK EARTHQUAKE 2018

#### PERMANENT HOUSE RECONSTRUCTION POST DISASTER



#### PERMANENT HOUSE RECONSTRUCTION POST DISASTER

# **500** RISBA (36 M2) START FEB 2019

RISBA CORE HOUSE WITH STEEL CONSTRUCTION (GOV'T RECOMMENDATION)

**POST LOMBOK EARTHQUAKE 2018** 

#### PERMANENT HOUSE RECONSTRUCTION POST DISASTER



#### PERMANENT HOUSE RECONSTRUCTION POST DISASTER

INTRODUCING THE CONCEPTO CORE HOUSE POST LOMBOK EARTHQUAKE 2016





POST LOMBOK EARTHQUAKE 2018

WITH STEEL CONSTRUCTION & LOCALITY

#### PERMANENT HOUSE RECONSTRUCTION POST DISASTER

INTRODUCING THE CONCEPT OF CORE HOUSE POST LOMBOK EARTHQUAKE 2016





#### POST LOMBOK EARTHQUAKE 2018

WITH STEEL CONSTRUCTION & LOCALITY

### **CORE HOUSE**

- Start with minimum requirement, SPHERE
  Size (18 m2); Earthquake Resistant Structure;
  Possible Plan development
- Minimum cost for maximizing the beneficiaries
- Focusing on transferring knowledge on Earthquake resistant Structure of the house

### TERIMA KASIH

### ARIGATOU GOZAIMASU

THANK YOU VERY MUCH