

FM – Radio Data System

Pengenalan dan Pengujian FM-RDS untuk Peringatan Dini Tsunami

Peringatan tsunami harus dapat menjangkau masyarakat berisiko tepat waktu, sehingga diperlukan teknologi penyebaran peringatan ke masyarakat yang cepat, memiliki jangkauan luas, dan dapat diandalkan, karena biasanya setelah gempa berkekuatan besar saluran komunikasi konvensional terputus.

Dalam keadaan darurat siaran *Frequency Modulation* (FM) terbukti keandalannya, dengan catatan bila cadangan daya tersedia. Penggabungan teknologi FM dan *Radio Data System* (RDS), dalam keadaan darurat, memungkinkan otoritas menyiarkan peringatan khusus secara langsung dengan menggeser program rutin ke program khusus. Teknologi ini juga memungkinkan *receiver* secara otomatis menyala dan menyiarkan peringatan. Pengoperasiannya menggunakan prinsip yang sama dengan radio di mobil saat menerima pesan peringatan lalu lintas.

PRAKARSA

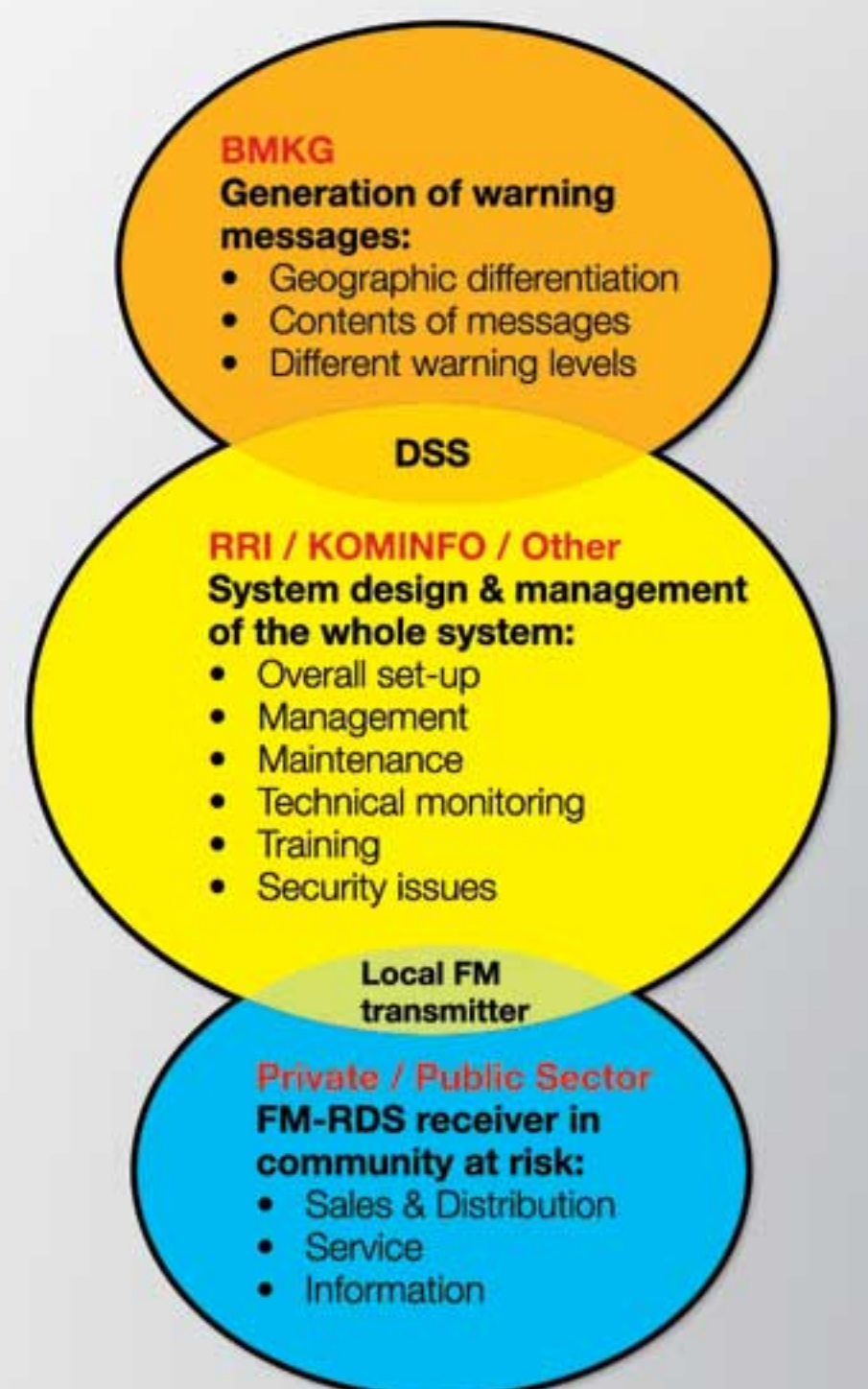
Karena FM-RDS dilihat sebagai teknologi andal untuk menyiarkan peringatan dini tsunami, maka proyek menguji kemampuan FM-RDS sebagai teknologi penyebarluasan *last mile*. Pendanaannya didukung oleh Kementerian Riset dan Teknologi (RISTEK), German Federal Ministry for Education and Research (BMBF), serta 2WCOM – perusahaan swasta Jerman. GTZ IS bertindak sebagai mitra konsorsium GITEWS yang mengoordinasi pengenalan dan pengujian di ketiga daerah percontohan GITEWS.

CAPAIAN

Teknologi FM-RDS berhasil diujicoba di Bali pada Desember 2006 dalam pelaksanaan Geladi Tsunami Nasional. Pengaturan teknis dilakukan oleh 2WCOM, sementara pengujiannya, mulai dari persiapan, koordinasi, dan evaluasi dilakukan oleh GTZ IS.

Tahap persiapan diawali dengan uji lapang untuk mengevaluasi kekuatan sinyal dan memilih stasiun radio FM daerah yang sesuai. Radio Republik Indonesia (RRI) Bali, sebagai stasiun radio terpilih, dilengkapi dengan *RDS-encoder* dan *decoder* untuk menerima dan menyebarkan sinyal RDS serta memantau sistem dan *problem solving*. Sebuah *server* FM-RDS dipasang di Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Jakarta sebagai penerbit peringatan sekaligus menghubungkan serat optik antara BMKG dan RRI Bali. Ketika uji coba peringatan diterbitkan, BMKG mengirimkan data digital kepada RRI Bali. GTZ IS berkoordinasi dengan mitra daerah dan pusat, membagikan 37 *receiver* kepada lembaga publik dan swasta di Bali. *Receiver* FM-RDS berupa radio yang juga berfungsi sebagai penunjuk waktu. Ketika menerima sinyal peringatan, *receiver* akan menghentikan penyiaran program, mengeluarkan suara nyaring dan lampu berkedip menandakan adanya peringatan. Semua penerima *receiver* FM-RDS mendapat pelatihan dan instruksi singkat saat pengujian.

Hasil pengujian menunjukkan sistem ini dapat digunakan, walaupun masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki, misalnya layanan 24/7 dari stasiun radio daerah, cadangan daya dan cakupan sinyal yang terbatas di wilayah tertentu. Temuan tersebut didokumentasikan dalam laporan pengujian.



Pengaturan Sistem FM RDS yang Diajukan untuk Peringatan Dini Tsunami



Pengujian yang dilakukan di daerah percontohan Padang (2007) dan Jawa (2008) pada prinsipnya mengikuti logika dan prosedur yang sama. Perbedaan utama terletak pada stasiun radio swasta yang disertakan dalam program pengujian dihubungkan langsung dengan server FM-RDS di BMKG.

PEMBELAJARAN

Kekuatan sistem ini terletak pada hubungan langsung dan cepat dari *National Tsunami Warning Center* (NTWC) dengan masyarakat berisiko serta cara kerjanya yang dapat mengirim peringatan secara regional dan nasional hanya melalui satu sinyal.

Umpan balik terhadap pengujian FM-RDS dari kelompok sasaran di daerah percontohan menunjukkan adanya kebutuhan nyata dan penerimaan positif terhadap peralatan peringatan dengan fitur sistem FM-RDS (*receiver individual*, fungsi menyala otomatis, harga).

Yang menarik, tantangan terbesar penerapan teknologi FM-RDS tidak terkait dengan masalah teknis, namun lebih pada aspek kelembagaan, seperti pengelolaan sistem secara menyeluruh, mandat serta prosedurnya. Aspek kelembagaan berakibat pada timbulnya masalah besar terkait dengan isi peringatan dari BMKG, mengingat pengakses FM-RDS adalah lembaga setempat dan masyarakat umum. Sebagaimana diketahui BMKG tidak mempunyai mandat mengeluarkan perintah evakuasi yang merupakan tanggung jawab Pemerintah Daerah (Pemda), sehingga pertanyaan “bagaimana arahan evakuasi bisa disertakan dalam pesan” relevan diajukan. Pertanyaan tersebut menjadi pembahasan mendasar mengenai kebermanfaatan pesan peringatan yang tidak menyertakan arahan dan pembagian peran serta tanggung jawab antara lembaga daerah dan pusat, terutama dalam konteks tsunami di daerah dan mengingat waktu peringatan yang sangat singkat. Hasilnya, BMKG akan menyertakan rekomendasi aksi dalam pesan peringatan evakuasi, sekalipun belum ditentukan perintah evakuasi ditransmisikan dengan menggunakan FM-RDS.

PROSPEK DAN REKOMENDASI

Karena aspek kelembagaan penggabungan FM-RDS untuk peringatan dini tsunami belum terpecahkan, maka penggunaan FM-RDS untuk penyebarluasan peringatan dini tsunami di daerah percontohan saat ini ditangguhkan.

Kendati saat ini mekanisme pemasukan data dari *Decision Support System* (DSS) di NTWC ke dalam saluran FM-RDS dalam tahap persiapan, namun yang penting diselesaikan adalah pengaturan kelembagaan, misalnya desain sistem yang menyeluruh, peran dan tanggung jawab lembaga yang terlibat, masalah operasional dan keuangan.



Dokumentasi Pengujian FM RDS di Daerah Percontohan



Penulis:
Harald Spahn
harald.spahn@gtz.de

Di terbitkan oleh:
Deutsche
Gesellschaft für
Technische
Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH

Foto & grafik:
© GTZ IS-GITEWS

GTZ Office Jakarta
Menara BCA 46th Floor
Jl. M.H. Thamrin No.1
Jakarta 10310
T: +62-21-2358 7111
F: +62-21-2358 7110
E: gtz-indonesien@gtz.de
I: www.gtz.de/indonesia

Informasi lebih lanjut:
www.gitews.org/tsunami-kit
RISTEK: www.ristek.go.id
2WCOM: jpolleit@2wcom.com
GITEWS: www.gitews.org