

Jenis-Jenis sarana kereta Shinkansen

27 September 2021 – Kanda Surya Pratama

Halo semuanya, kali ini saya akan memperkenalkan kereta-kereta Shinkansen di Jepang yang memiliki ciri khusus. Sebelum memperjelaskan, kita akan memperjelaskan apa itu arti Shinkansen.

Shinkansen (新幹線) adalah arti dari "New Trunk Line" yang berarti jalur induk/utama baru, karena dulu Shinkansen dibangun untuk mengurangi beban demand yang sudah melebihi kapasitas di jalur existing, yaitu jalur Tokaido yang menghubungkan Tokyo dan Osaka.

Shinkansen berawal mulai beroperasi pada tahun 1964 yang menghubungkan stasiun Tokyo dan stasiun Shin-Osaka dengan tipe kereta Series 0. Untuk saat ini, Shinkansen sudah berevolusi dengan beberapa jalur Shinkansen dari Hokkaido sampe Kyushu dengan bermacam-macam tipe kereta Shinkansen yang hampir masing-masing memiliki ciri-ciri khusus.

1. Seri E4 (1/2)



Series E4 adalah kereta Shinkansen double-decker (dua tingkat) terakhir yang sudah dipensiunkan tahun lalu. E4 Series yang tiap trainset (rangkaian kereta) nya memiliki 8 SF yang berkapasitas 817 kursi, diperkenalkan pada tahun 1997 untuk menggantikan Series 200 yang sudah tua, dan juga untuk meningkatkan daya angkut penumpang komuter.



Pada awalnya selain di Joetsu Shinkansen, E4 Series beroperasi juga di Tohoku Shinkansen hingga tahun 2012, dan pada tahun 1997 hanya diproduksi 3 trainset saja. Setelah itu, pada tahun 1999, E4 Series diproduksi lagi hingga tahun 2003 sebanyak 23 trainset (184 gerbong).

1. Seri E4 (2/2)

Series E4 memiliki coupler, sehingga dapat disambung dengan Series 400, Series E3, maupun sesama Series E4. Jika disambung sesama Series E4, maka akan menjadi 16 SF yang kapasitasnya menjadi 2x lipat yaitu 1634 kursi.

Jumlah dengan 1634 kursi adalah kereta dengan kapasitas terbesar di dunia dalam kereta high speed train atau kereta super cepat. (yang diatas 200 km/h)



Tetapi sayangnya, E4 Series sudah dipensiunkan pada Oktober 2021 karena sudah tua dan kecepatan maksimal 240 km/h yang menjadi masalah karena peningkatan kecepatan Joetsu Shinkansen menjadi 275 km/h. Sehingga akan diganti oleh Series E2 yang dipindahkan dari Tohoku Shinkansen dan Series E7 yang baru.

2. Seri E3

Series E3 adalah kereta Shinkansen yang bisa masuk ke zairaisen atau jalur eksisting. sehingga loading gauge nya sudah di sesuaikan untuk jalur eksisting, yaitu dengan dimensi panjang 20m dan lebar 2945mm. Series E3 juga memiliki variasi yang cukup banyak.



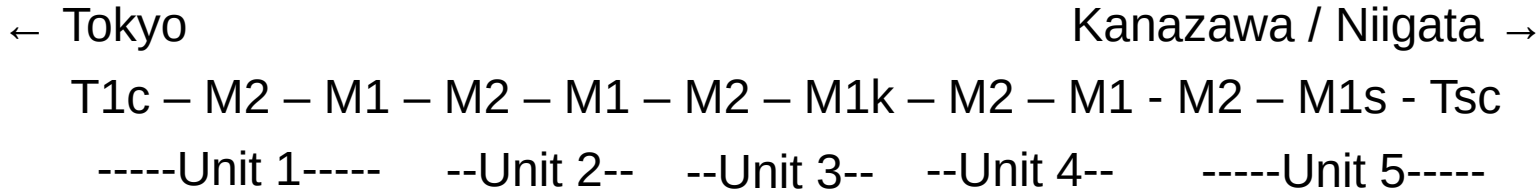
Variasinya, ada Tsubasa yang dioperasikan ke Yamagata Shinkansen (trainset L), ada trainset eks Komachi (trainset R) yang dipake untuk rangkaian gerbong tambahan Nasuno dan Yamabiko, bahkan ada juga yang di modifikasi ke kereta wisata yaitu Genbi Shinkansen (sudah selesai) dan Toreiyu. Seri E3 akan diganti dengan Seri E8 yang baru pada tahun 2024 mendatang.

3. Seri E7 / W7



Series E7 adalah kereta Shinkansen yang mulai dibuat pada tahun 2014 untuk Hokuriku Shinkansen. dikarenakan Hokuriku Shinkansen memiliki gradien yang cukup jurang, melintang power grid barat dan timur, sehingga Series E7 bisa di supply dengan 2 tipe frekuensi listrik yaitu 50Hz dan 60Hz, dan tiap trainset memiliki 40 traksi motor dengan power output 300kW yang totalnya menjadi 12,000 kW. dikarekan batas kecepatan Hokuriku Shinkansen adalah 260 km/h, Series E7 hanya di design hanya bisa sampe 275 km/h saja.

Rangkaian 10M2T:



Traksi Motor:
Squirrel-cage rotor tipe
Mitsubishi MT207

Akselerasi: 1.6 km/h/s

4. Seri E5 / H5

Series E5 adalah kereta Shinkansen yang saat ini beroperasi dengan kecepatan paling tinggi yaitu 320 km/h. walaupun berkecepatan sangat tinggi, Series E5 sudah di design agar meminimalisir kebisingan suara saat sedang berjalan dengan kecepatan tinggi, yaitu design bagian hidung di depan dibuat panjang nya 15 meter. selain itu penggunaan circumferential diaphragm dan single-arm pantograf dengan noise insulation plate juga dapat meminimalkan kebisingan.



Sehingga walapun berkecepatan tinggi, kebisingan suara tidak melebihi 70 dB. developmentasi Series E5 menggunakan basis dari kereta Shinkansen yang digunakan untuk eksperiment, yaitu dari FASTECH360S. Series E5 juga direncanakan akan diekspor ke India untuk Mumbai-Ahmedabad High speed rail corridor.

5. Seri N700 / N700A / N700S



N700 Series adalah kereta Shinkansen yang saat ini beroperasi dengan jumlah paling banyak. N700 di produksi sebanyak 2992 gerbong dan beroperasi di jalur Tokaido, Sanyo, dan Kyushu Shinkansen. N700 Series juga memiliki evolusi, awalnya N700 debut pada tahun 2007.

Setelah itu dibuat juga N700 versi untuk Kyushu Shinkansen yang debut pada tahun 2011, dan pada tahun 2013 munculah N700A yang meningkatkan N700 generasi awal terutama dibagian sistem pengereman. Untuk saat ini ada N700S yang baru debut tahun 2020 lalu adalah full-model change dari N700 Series yang saat ini. Selain N700 yang model Kyushu, N700 juga dilengkapi tilting system sehingga meningkatkan kecepatan dan kenyamanan di tikungan.



Menurut kalian kereta Shinkansen yang lebih tertarik yang mana ya?

Sekian, Terimakasih telah membaca. Sampai jumpa di postingan selanjutnya ya !

Referensi:

JR-EAST R&D (<https://www.jreast.co.jp/development/section/>)
External-Noise Reduction Technologies for Series E5 and E6 Shinkansen
(<https://www.jsme.or.jp/award/jsme2014/mnt2014-2.pdf>)



Part 2:
Prasarana-Prasarana Shinkansen

<https://srit-tokyo.blogspot.com/2022/11/prasarana-prasarana-shinkansen-12.html>

Shinkansen E2-1000 dan Tokyo Skytree

