

ABSTRAK

Sistem pemindahan jalur lokomotif KA umumnya berjalur tunggal, pada sistem rotary pemindahan jalur lokomotif KA dijumpai oleh sebuah mekanis pemutar/pemindah berarsitektur rotary yang memberikan kemungkinan pemindahan lokomotif KA dari beberapa titik pada putaran penuh 360° , sistem ini selanjutnya disebut sebagai *rotary-machine*.

Pada model perancangan, *rotary-machine* hanya membatasi jalur jemput dan tujuan dari dan ke lima arah saja dengan besar sudut masing-masing jalur 72° , dan otomatisasi gerak model lokomotif KA disederhanakan hanya bergerak maju. Sistem dirancang agar dapat mendeteksi rute tempuh terpendek saat memindahkan mekanis pemutar/pemindah dari jalur jemput ke jalur tujuan, dan dari putaran penuh 360° ditempatkan hanya satu sensor posisi sebagai titik referensi awal 0° pada jalur 1, hal ini ditujukan untuk meminimalkan penggunaan sensor posisi. Karena itu posisi akhir mekanis pemutar pada jalur ke- n akan selalu menjadi titik referensi 0° yang baru untuk tugas pemindahan berikutnya. Data masukan jalur jemput dan tujuan diperoleh lewat unit *keypad matrix* 3×4 dan ditampilkan pada peraga 7-segmen. Aktuator menggunakan motor stepper yang dioperasikan dengan mode *half-step*, transmisi daya roda gigi memakai sistem transmisi langsung dengan gigi bertipe *spur-gear*.

Sistem diimplementasikan dengan menggunakan FPGA tipe XC4010XL-package pc84, logika kendali sistem *rotary-machine* dideskripsikan dengan bahasa ABEL yang terintegrasi dalam perangkat lunak *Xilinx Foundation* 1.5.

ABSTRACT

Transferred system of locomotive rail typically one and only, but in rotary system the mechanical of locomotive transferred pass through by rotary mechanic its own rotational architectural, so system have capability to move the locomotive from several point (rail) in the full rotation of 360°. Furthermore, this system called rotary-machine.

In its design, rotary-machine have pick-up and destination rail limited only five way with respective angle is 72°, and locomotive moving automation it's simplify go forward only. System designing have capability to be able to detection short route when moving the rotary mechanic from last position to pick-up or pick-up to destination rail. In the full rotation of 360°, used only one position sensor to be a reference point as 0° and it's placed in the first rail, the result that is position sensor can be minimize. Cause of that, the last position of the rotary mechanic in the rail-n will be a new reference point as 0° for the next transferred process. Pick-up and destination data input, obtained by keypad matrix 3×4 and displayed on dual seven-segment. The rotary-machine actuate by stepper motor which operated in half-step mode, gear transmission in rotary-machine model used a direct transmission system with spur-gear type.

The rotary-machine system implemented with FPGA XC4010XL-pc84, the logic control would be describe in ABEL language programming which integrated in Xilinx Foundation software series 1.5.