

## ABSTRAKSI

Rangkaian logika di universitas Surabaya fakultas teknik jurusan informatika dipelajari di awal-awal semester. Di rangkaian logika semua nilai kebenaran dikonversikan dalam 0 dan 1. Nilai yang benar dikonversikan menjadi 1 atau biasa disebut berlogika 1 dan nilai yang salah dikonversikan menjadi 0 atau berlogika 0. Operasi-operasi logika yang ada di rangkaian logika mempunyai suatu simbol yang mewakilinya yang disebut gerbang, masing-masing operasi logika mempunyai satu gerbang yang mewakilinya.

Dalam mata kuliah rangkaian logika, seringkali ada suatu rangkaian yang mesti dicari fungsinya. Untuk mengetahui fungsi dari rangkaian harus dicari output dari rangkaian tersebut untuk beberapa kombinasi input. Setelah diketahui output dari rangkaian untuk beberapa kombinasi input barulah dapat disimpulkan fungsi dari rangkaian itu. Inilah yang menimbulkan gagasan dalam pembuatan tugas akhir ini. Disini penulis akan membuat suatu perangkat lunak, dimana pemakainya nanti bisa membuat rangkaian secara interaktif. Tidak hanya itu, pemakai juga dapat mengetahui apa output rangkaian jika diberi suatu kombinasi input. Sedangkan simbol yang bisa kita rangkai dapat berupa gerbang yang meliputi gerbang NOT, AND, OR, NAND, NOR, eksklusif OR, eksklusif NOR, dan flip-flop yang meliputi flip-flop JK, SR, D dan T.

Karena perangkat lunak yang dibuat nanti editornya tidak bisa digeser atau di-scroll, maka tampilan pada perangkat lunak ini dibuat sesederhana mungkin untuk mengoptimalkan layar agar tidak banyak tempat di layar yang terbuang. Mengacu pada kebutuhan yang ada yaitu tempat untuk membuat rangkaian, tempat untuk input/output serta tempat untuk kontrol perangkat lunak, maka layar dibagi dalam 3 bagian.

Ketiga bagian yang ada di layar akan diuraikan secara singkat sebagai berikut :

### 1. Bagian kontrol.

Pada bagian ini terdapat tombol-tombol yang berfungsi untuk mengendalikan proses perangkat lunak sesuai dengan yang kita inginkan. Tombol-tombol yang ada, antara lain : tombol untuk menggambar gerbang atau flip-flop di editor, tombol untuk menggambar garis penghubung antara satu gerbang atau flip-flop ke gerbang atau flip-flop yang lain yang menunjukkan adanya aliran data di antara keduanya, tombol untuk memberi input langsung ke suatu gerbang atau flip-flop dimana input langsung yang ada dapat berupa input statis, clock ataupun input random, tombol untuk menjalankan rangkaian supaya diketahui output dari rangkaian, tombol untuk keluar dari perangkat lunak, dan masih ada beberapa tombol yang berfungsi untuk menghapus atau mengedit gambar yang ada di editor.

### 2. Bagian editor.

Bagian ini berfungsi sebagai tempat untuk menggambar rangkaian.

### 3. Bagian input/output.

Di bagian ini rangkaian yang telah digambar di bagian editor bisa diketahui outputnya. Output dari rangkaian digambarkan dalam bentuk sinyal.

Untuk lebih memperjelas bagian-bagian di atas dan apa saja yang bisa dilakukan di perangkat lunak ini akan diuraikan di bawah ini.

Jika ingin menggambar sebuah rangkaian tentunya mesti digambar dulu gerbang-gerbang penyusun rangkaian itu. Pengertian menggambar disini bukan menggambar per elemen lalu dirangkai membentuk gambar gerbang seperti menggambar menggunakan Corel Draw atau Paint Brush, tetapi penggambaran gerbang disini dapat dilakukan dengan mudah yaitu dengan cara menekan tombol di bagian kontrol yang berfungsi untuk menggambar gerbang dan menginputkan 2 titik yang ada dalam editor melalui mouse, dengan demikian gerbang akan tergambar di antara kedua titik yang diinputkan.

Ada kalanya gambar gerbang yang terbentuk besarnya tidak sesuai dengan yang kita inginkan. Di perangkat lunak ini gambar gerbang tersebut bisa diubah ukurannya dengan menggunakan salah satu tombol di bagian kontrol, selain itu gambar-gambar gerbang yang ada di bagian editor bisa digeser-geser letaknya sehingga rangkaian yang dibuat bisa tersusun rapi hingga mudah dimengerti.

Rangkaian yang dibuat di editor tentunya ingin diketahui hasil outputnya. Agar rangkaian mengeluarkan output, rangkaian harus diberi input. Ada 4 macam input yang disediakan di perangkat lunak ini, yaitu : input clock, input random, input statis 0, dan input statis 1. Untuk menjalankan rangkaian yang ada di editor agar diketahui outputnya, tekanlah tombol RUN yang ada di bagian kontrol. Dengan penekanan tombol RUN, sinyal input dan sinyal output dari rangkaian akan ditampilkan di bagian input/output. Tidak semua sinyal input dan output ditampilkan di bagian input/output, sinyal input yang ditampilkan hanya sinyal input langsungnya saja sedangkan sinyal output yang ditampilkan hanya sinyal output akhirnya saja.

Dari penjelasan yang telah diuraikan secara panjang lebar di atas dapat diambil suatu kesimpulan, yaitu : dengan perangkat lunak berupa editor ini, rangkaian logika bisa dibuat dengan cara yang mudah dan output dari rangkaian yang dibuat bisa diketahui dengan cara yang mudah pula.

Adapun saran yang bisa penulis kemukakan untuk pengembangan perangkat lunak ini adalah membuat supaya bagian editor di perangkat lunak ini bisa di-scroll sehingga bisa digunakan untuk membuat rangkaian-rangkaian yang lebih kompleks dan buatlah juga agar bagian input/output juga bisa di-scroll sehingga tidak hanya input langsung dan output akhirnya saja yang bisa ditampilkan, melainkan semua input dan output, atau bisa juga dibuat agar hanya input dan output yang diinginkan saja yang ditampilkan sinyalnya.