KATA PENGANTAR

Panduan Praktikum Rangkaian Digital ini diperuntukkan bagi mahasiswa/i jurusan Teknik Komputer UNIKOM yang mengambil mata kuliah Praktikum Sistem Digital dan Praktikum Rangkaian Digital. Panduan ini dibuat untuk membantu mahasiswa/i melakukan pembelajaran dalam bentuk praktikum, sehingga mahasiswa/i dapat memahami materi yang sedang dipelajari melalui praktikum.

Keseluruhan dari panduan ini memuat delapan materi praktikum. Setiap materi diupayakan dapat diselesaikan dalam sekali waktu praktikum.

Penyusun sangat menyadari masih banyaknya kekurangan dalam Panduan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran guna menyempurnakan Panduan Praktikum Rangkaian Digital ini sangat diharapkan.

Penyusun

TATA TERTIB PRAKTIKUM

1. Praktikan wajib berpakaian rapi dan sopan, memakai jas laboratorium dan bersepatu.
2. Praktikan melaksanakan praktikum sesuai dengan jadwal waktu yang telah ditentukan. Praktikan yang terlambat lebih dari 15 menit dianggap gagal praktikum.
3. Sebelum memulai praktikum, teori dan petunjuk praktikum harus dipahami dan wajib menyerahkan Laporan Pendahuluan Praktikum serta lulus Tes Pendahuluan.
4. Sebelum praktikum, periksa peralatan yang ada di meja praktikum, bila ada kekurangan dapat menyampaikannya kepada Dosen/ Asisten.
5. Selama praktikum, Praktikan dibimbing oleh Dosen/ Asisten. Tiap kesulitan dalam melakukan praktikum dapat ditanyakan kepada Dosen/ Asisten.
6. Jangan menyalakan catu daya sebelum diperiksa dan disetujui oleh Dosen/ Asisten.
7. Kerusakan pada alat harus segera dilaporkan pada Dosen/ Asisten. Kerusakan alat selama praktikum menjadi tanggung jawab Praktikan.
8. Selesai praktikum, Praktikan merapikan kembali meja dan peralatan praktikum dan memberitahu Dosen/ Asisten untuk memeriksa meja praktikum berikut peralatan yang digunakan. Setelah itu Praktikan wajib menyerahkan laporan hasil percobaan kepada Dosen/ Asisten.
9. Praktikan yang tidak dapat mengikuti praktikum lebih dari dua kali dianggap gagal praktikum secara keseluruhan.
10. Praktikum susulan diberikan hanya satu kali bagi Praktikan yang tidak hadir pada waktunya dengan alasan yang jelas atau gagal tes pendahuluan sebanyak-banyaknya dua kali.

Koordinator

Laboratorium Sistem Digital

PENILAIAN

Penilaian :

Laporan Pendahuluan	= 10%
Tes Pendahuluan	= 10%
Praktikum + Jurnal Prakt.	= 50%
UTS	= 10%
UAS	= 20%

Predikat Nilai Index :

$75 \leq A \leq 100$
$61 \leq B \leq 74$
$51 \leq C \leq 60$
$41 \leq D \leq 50$
$00 \leq E \leq 40$

Laporan Pendahuluan (perorangan):

- jawaban soal-soal tugas pendahuluan
- ditulis tangan
- diserahkan pada saat akan tes pendahuluan

Tes Pendahuluan (perorangan):

Tes penguasaan materi dan kesiapan praktikum, nilai maks. 10 poin (kurang dari 5 poin menyebabkan calon praktikan tidak boleh praktikum)

I. Hari Jumat jam 16.00 – 16.20 Ruang ????
II. Hari Sabtu jam 11.30 – 11.50 Ruang 4519

Jurnal Praktikum (kelompok):

- data percobaan
- analisis data (jika diperlukan)
- kesimpulan
- diserahkan diakhir praktikum

UTS & UAS (perorangan):

Ujian praktikum, dapat berupa presentasi atau praktikum.

Format Cover Laporan Pendahuluan

LAPORAN PENDAHULUAN
PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL
PERCOBAAN ...
<NAMA PERCOBAAN>



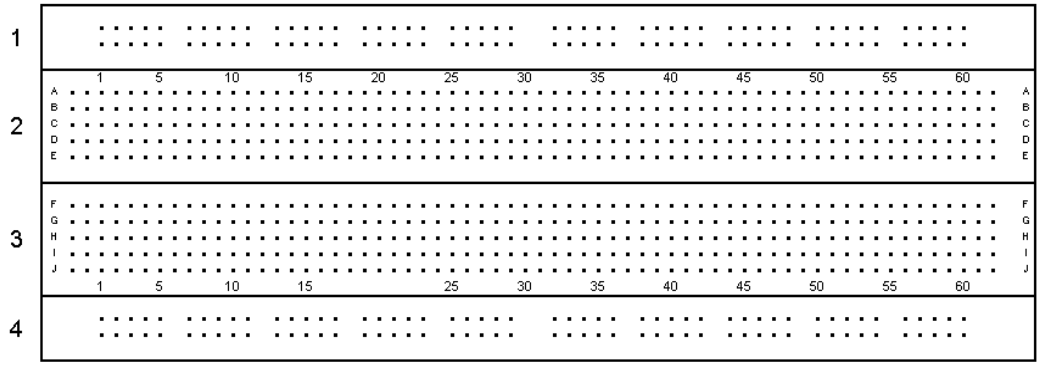
Nama	**:.....**
NIM	**:.....**
Kelompok	**: .....**
Hari/ Tgl.Prakt.	**:.....**
Waktu Prakt.	**:.....**

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
BANDUNG
20....

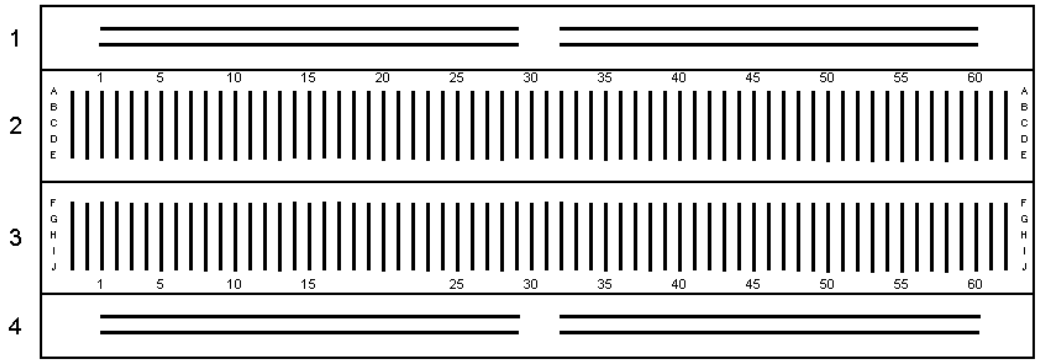
PENJELASAN ALAT PRAKTIKUM

I. PROJECTBOARD

Projectboard adalah sebuah papan percobaan untuk menyusun rangkaian elektronika atau digital. Hal ini dilakukan untuk mencoba dan menguji rangkaian elektronika atau digital sebelum dibuat menjadi PCB.



Gambar 1 Projectboard tampak muka



Gambar 2 Projectboard dengan koneksi-koneksi antar lubang

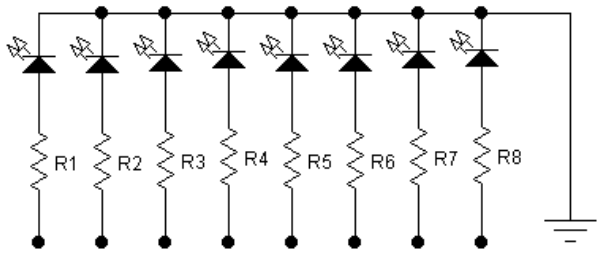
Pada Gambar 1 tampak titik-titik yang merupakan lubang-lubang sebagai tempat untuk memasangkan kaki-kaki komponen ataupun kabel penghubung. Sedangkan pada Gambar 2 tampak garis-garis tebal yang menunjukkan bahan logam yang menghubungkan lubang-lubang pada projectboard.

Pada projectboard terdapat 4 blok. Pada blok 1 dan 4, lubang-lubang terkoneksi secara horizontal. Sedangkan pada blok 2 dan 3 lubang-lubang terkoneksi secara vertikal.

Garis yang tidak terhubung menandakan tidak adanya koneksi. Contoh: kolom 1 pada baris A…E terkoneksi, tetapi tidak terkoneksi dengan kolom 1 baris F...J. Ini berarti bagian 2 tidak terkoneksi dengan bagian 3.

Blok 1 dan 4 biasanya digunakan sebagai tempat koneksi dengan catu daya. Sedangkan bagian 2 dan 3 digunakan sebagai koneksi rangkaian (komponen dan kabel penghubung).

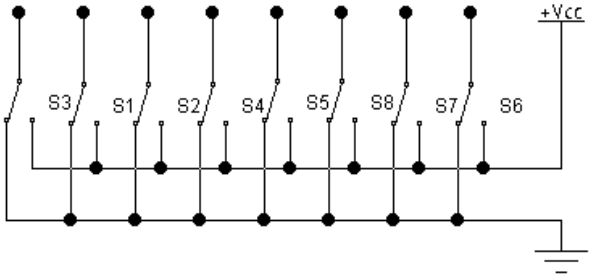
II. PERAGA LED



R_1 .. R_8 bernilai 120 Ohm
R_1 .. R_8 masing-masing terhubung pada konektor keluaran dan dihubungkan pada LED. Dari LED terhubung pada Ground, ini menunjukkan bahwa LED akan menyala jika diberikan tegangan positif.

Gambar 3. Rangkaian Peraga LED

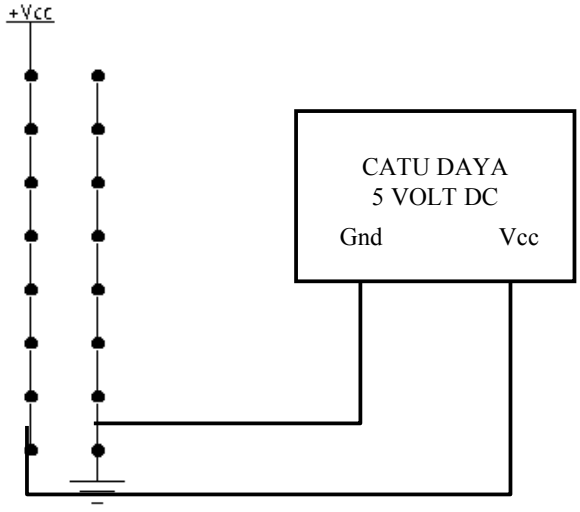
III. SAKLAR SINYAL MASUKAN



S_1 .. S_2 adalah saklar geser yang memiliki tiga kaki. Kaki tengah terhubung pada konektor masukan dan kedua kaki lainnya terhubung pada Vcc dan Ground

Gambar 4. Rangkaian Saklar Sinyal Masukan

IV. CATU DAYA



Catu daya yang terdapat pada Alat Praktikum ini adalah sebuah catu daya dengan tegangan keluaran 5 Volt dc. Agar mempermudah pemahaman saat praktikum maka digunakan istilah
Vcc untuk tegangan 5 Volt dan **Ground** untuk tegangan 0 Volt.
Vcc dan Ground ini sudah terpasang pada konektor Vcc (+) dan Ground (-) pada alat praktikum.
Pada catu daya ini dilengkapi saklar On/ Off untuk menghidup/ matikan catu daya tersebut.

Gambar 5. Blok Catu Daya dan Konektor Catu Daya

DAFTAR ISI

Halaman

Kata Pengantar i

Tata Tertib Praktikum..... ii

Penilaian iii

Penjelasan Alat Praktikum v

Daftar Isi vii

Percobaan Digital 01 Gerbang Logika dan Rangkaian Logika 1

Percobaan Digital 02 Pemecah Sandi (Decoder) 9

Percobaan Digital 03 Penjumlah (Adder) 19

Percobaan Digital 04 Multiplekser dan Demultiplekser 27

Percobaan Digital 05 Flip-Flop 37

Percobaan Digital 06 Shift Register 49

Percobaan Digital 07 Pencacah (Counter) 63

Percobaan Digital 08 Digital to Analog Converter (DAC) 75

Daftar Pustaka 81

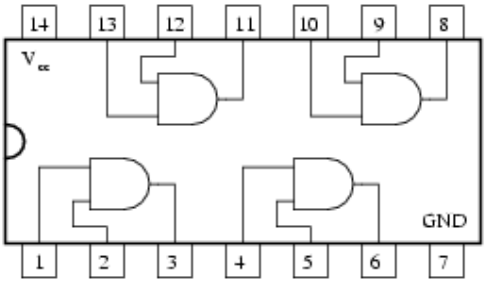
Konfigurasi IC TTL (gerbang logika) 82

DAFTAR PUSTAKA

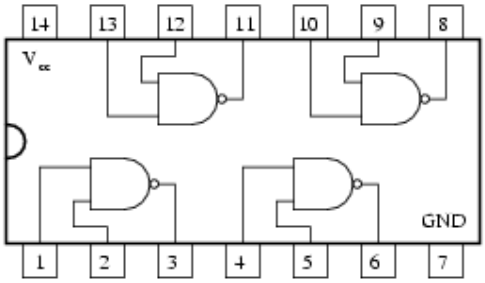
Leach, Donald P. & Malvino, (1994), Paul A., *Digital Principle and Application 5TH Edition*, Glencoe/ McGraw-Hill, Westerville

Tokheim, Roger L., (1989), *Digital Electronics 3TH Edition*, McGraw-Hill Book, Singapore.

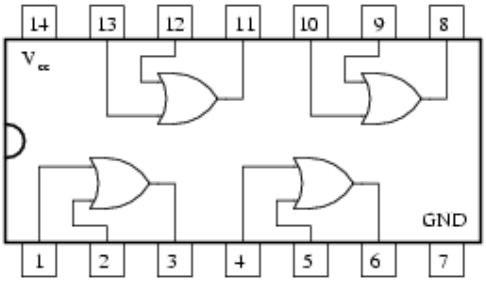
KONFIGURASI IC TTL (GERBANG LOGIKA)



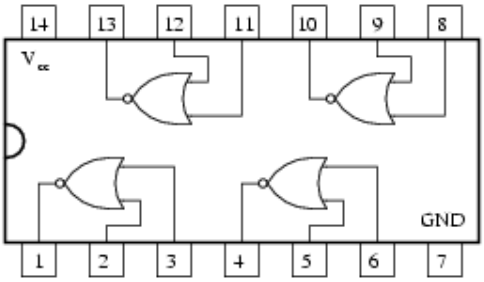
IC TTL 7408 (AND)



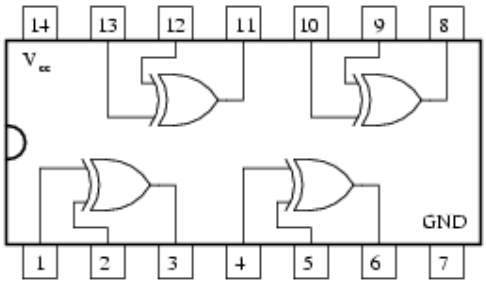
IC TTL 7400 (NAND)



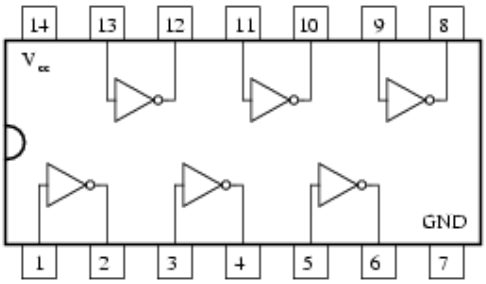
IC TTL 7432 (OR)



IC TTL 7402 (NOR)



IC TTL 7486 (XOR)



IC TTL 7404 (NOT)