TUGAS 1 : SIMULASI DAN PEMODELAN

1. Jika diketahui $a = 23$, $Z_0 = 3$, dan $m = 32$, bangkitkan 20 bilangan random dengan metode multiplicative congruential generator. (1-10 = r1; 11-20 = r2)

2. Berikut ini disajikan 50 bilangan random. Dengan menggunakan metode *runs up and down test*, ujilah apakah bilangan-bilangan tersebut dapat dikatakan sebagai bilangan random, gunakan standart error $\alpha = 0.05$. Untuk $\alpha = 0.05$, diketahui nilai $Z = 1.96$.

0.81	0.44	0.58	0.71	0.33	0.53	0.89	0.58	0.49	0.78
0.80	0.73	0.76	0.64	0.65	0.32	0.86	0.34	0.43	0.04
0.93	0.04	0.20	0.66	0.44	0.66	0.95	0.97	0.60	0.36
0.50	0.02	0.81	0.11	0.24	0.58	0.76	0.52	0.75	0.07
0.88	0.53	0.34	0.90	0.25	0.89	0.87	0.44	0.12	0.21

3. Sebuah robot pemadam api sedang diuji cobakan di laboratorium robotika. Dari hasil uji coba tersebut, robot dapat menemukan dan mematikan api paling cepat dalam waktu 2 menit dan paling lambat 7 menit. Simulasikan 10 percobaan sehingga diperoleh waktu yang dibutuhkan robot untuk menemukan dan memadamkan api, jika distribusinya diketahui adalah distribusi seragam. Gunakan bilangan random yang anda bangkitkan pada soal no. 1

4. Berat sebuah item produk suatu proses manufaktur berdistribusi normal dengan rata-rata 2 gram dan standart deviasi 0.05 gram. Simulasikan berat 10 produk menggunakan metode Box-Muller.