**TUGASAN TUTORIAL 2: TOPIK KEBARANGKALIAN, TABURAN DISKRET DAN TABURAN SELANJAR**

**STQS 1023: PENGENALAN DATA DAN KEBARANGKALIAN**

**SEMESTER 2 SESI 2020/2021**

**Arahan: Sila menjawab kesemua soalan berikut menggunakan pengaturcaraan R.**

**SOALAN 1**

Masa menunggu tuntutan insurans dimodelkan sebagai pemboleh ubah rawak eksponen. Tuntutan insurans dapat diperolehi selepas beberapa hari pertama dengan kadar kira-kira empat tuntutan per jam.

1. Apakah kebarangkalian tuntutan insurans ke-100 tidak sampai pada 24 jam pertama?
2. Bilakah masa menunggu tuntutan insurans yang diperlukan sekiranya sekurang-kurangnya 95% daripada tuntutan ke-100 tidak diperolehi sebelum waktu?

**SOALAN 2**

Andaikan terdapat dua belas soalan pilihan dalam kuiz bagi kursus STQS 1023. Setiap soalan mempunyai lima kemungkinan jawapan, dan hanya satu daripadanya adalah betul. Sekiranya pelajar cuba menjawab setiap soalan secara rawak, tulis coding R bagi menjawab soalan-soalan dibawah:

1. Dapatkan kebarangkalian menjawab empat atau kurang soalan yang betul P(x<=4)
2. Dapatkan P(x=3)
3. Dapatkan P(2<x<4)
4. Jana 3 nombor rawak berdasarkan taburan yang dikenalpasti bagi situasi ini
5. Dapatkan P(X>=4)
6. Berapakah kuantil bagi median?

**SOALAN 3**

Alisha ingin membuat sos tomato bagi makan malam dan memerlukan 10 biji tomato masak. Pada bahagian produksi di pasar raya, terdapat 70% kemungkinan bahawa sebiji tomato sudah masak.

1. Berapakah jangkaan bilangan sampel tomato yang boleh diharapkan untuk diambil sehingga dia mendapat apa yang dia perlukan?
2. Berapakah sisihan piawai bagi situasi ini?
3. Apakah kebarangkalian Alisha perlu mengambil lebih dari 15 biji tomato sebelum dia mendapat 10 biji tomato masak?

**Soalan 4**

Pada tahun 2019, terdapat 110,000 tontonan video pengajaran berkaitan analisis deskrptif menggunakan pengaturcaraan R yang tersedia dalam talian. Andaian pertama bahawa, secara purata tontonan pada tahun 2019 sehingga tahun 2020 mencecah 110,000 melalui proses Poisson dan diwakili sebagai.

1. Apakah kebarangkalian bahawa peristiwa di mana tiada tontonan video pengajaran tersebut yang berlaku dalam satu jam dipilih secara rawak?
2. Sekiranya peristiwa tontonan sedang berlangsung, apakah kebarangkalian anda harus menunggu lebih dari lima belas minit untuk paparan seterusnya?

**Soalan 5**

Menggunakan perisian R, hasilkan nombor rawak bagi taburan Normal, Binomial, Seragam dan Exponen mengikut parameter yang diberikan dibawah. Nyatakan saiz sampel yang digunakan dalam setiap penghasilan nombor rawak.

1. Taburan Normal – N(0,1)
2. Taburan Binomial – Bin(5,0.25)
3. Taburan seragam adalah U(0,1) minimum 0, maksimum 1
4. Taburan Exponen – Exp(2500)

Hasilkan histogram dan *density curve* bagi keempat-empat taburan diatas dengan tajuk taburan dan parameter yang diberikan. *(cth: main=”Normal mu = 0, sigma =1”)*